

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 11:02:15
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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

Институт Искусств

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Микробиология в реставрации художественных изделий

| | |
|---|--|
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки | 54.03.04 Реставрация |
| Направленность (профиль) | Реставрация и технологическая экспертиза |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма(-ы) обучения | очная |

Рабочая программа учебной дисциплины/учебного модуля (Микробиология в реставрации художественных изделий) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 18.04.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

- 1 Преподаватель А.А. Кашеев
- 2 Доцент Е.В. Панкратова

Заведующий кафедрой: А.Е. Третьякова

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина/учебный модуль «Микробиология в реставрации художественных изделий» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен

Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина/учебный модуль «Микробиология в реставрации художественных изделий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Производственная (реставрационная) практика;
- Химические процессы в реставрации;
- Технология реставрации художественных изделий;
- Фотофиксация объектов культурного наследия;
- Средства защиты в реставрации;
- Реставрационные материалы;
- Первичная обработка реставрационных объектов;
- Стабилизация окрашенных материалов;
- Неразрушающий анализ художественных изделий;

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

- Производственная практика. Преддипломная практика;
- Основы правового регулирования оценки антиквариата;
- Научно-исследовательское проектирование;
- Учебно-исследовательская работа.

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

ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями изучения дисциплины/модуля «Микробиология в реставрации художественных изделий» являются:

– применение современных методов исследования объектов культурного наследия, обоснование целесообразности использования аналитических методов и умение сформулировать причины разрушительных процессов, приведших к утрате фрагментов памятника историко-культурного наследия;

– 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 компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины/учебного модуля.

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 |
|---|---|--|
| ПК-1 Способен проводить консервацию и реставрацию для охраны, использования и популяризации музейных предметов и музейных коллекций, а также их изучать, обеспечивать и контролировать сохранность | ИД-ПК- 1.3 Использование методов решения задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях в областях применения технологий консервации и реставрации предметов культурного наследия | -Проводит консервацию и реставрацию для охраны, использования и популяризации музейных предметов и музейных коллекций -Изучает музейные предметы и музейные коллекции - Обеспечивает и контролирует сохранность музейных предметов и коллекций |
| ПК-2 Способен учитывать музейные предметы и музейные коллекции, оформлять, вести, хранить и осуществлять страховое копирование учетных документов для охраны, использования и популяризации музейных предметов и музейных коллекций | ИД-ПК-2.2 Анализ актуальных вопросов превентивной консервации, учета, хранения объектов культурного наследия | |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

| | | | | |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 4 | з.е. | 128 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий

| Структура и объем дисциплины | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|--|
| Объем дисциплины по семестрам | фо рм а пр еж д е н и е | все го, час | Контактная аудиторная работа, час | Самостоятельная работа обучающегося, час |
| | | | | |

| | | | лекции, час | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | <i>курсовая работа/ курсовой проект</i> | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
|-----------|---------|-----|-------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---|--|-------------------------------|
| 7 семестр | Экзамен | 128 | 16 | | 16 | | | 72 | 24 |
| Всего: | | 128 | 16 | | 16 | | | 72 | 24 |

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

| Планируемые (контролируемые) 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 | | |
| Седьмой семестр | | | | | | | |
| ПК-1: ИД-ПК-1.3; ПК-2: ИД-ПК-2.2 | Раздел I. Признаки повреждений материалов объекта. Характеристика и разнообразие биоагентов. | X | x | X | X | 24 | Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос 2. коллоквиум 1 |
| | Тема 1.1 Признаки повреждений материалов экспонатов и памятников биоагентами. Разнообразие биоагентов: плесневые грибы, бактерии, актиномицеты, водоросли, лишайники, мхи, высшие растения. | 4 | | | | X | |
| | Тема 1.2 Особенности развития плесневых грибов на экспонатах интерьерного хранения. Условия, необходимые для развития плесневых грибов на экспонатах. | 3 | | | | X | |
| | Лабораторная работа №1.1 Визуальное распознавание повреждений материалов экспонатов биоагентами: механические разрушения, пигментация, налеты, физическая деструкция. | | | 2 | | X | |
| | Лабораторная работа №1.1 Обнаружения микроорганизмов с использованием микроскопа. | | | 2 | | X | |
| | Лабораторная работа №1.1 Определение химического состава питательного субстрата на бумаге, предметах прикладного искусства | | | 2 | | X | |
| ПК-1: ИД-ПК-1.3; ПК-2: | Раздел II. Профилактика биоповреждений материалов объекта | X | x | X | X | 24 | Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос |
| | Тема №2.1 | 3 | | | | X | |

| Планируемые (контролируемые) 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 | | |
| ИД-ПК-2.2 | Условия безопасного, с точки зрения биоповреждений, хранения экспонатов. Профилактика биоповреждений и способы борьбы с очагами заражения. | | | | | | 2. коллоквиум 2 |
| | Тема 2.2 Методы обнаружения и диагностики биоповреждений. Способы борьбы с биоповреждениями на разных материалах. | 3 | | | | X | |
| | Лабораторная работа № 2.1 Методы обнаружения и диагностики биоповреждений. | | | 2 | | X | |
| | Лабораторная работа № 2.2 Визуальный осмотр, отбор проб (биологические посеvy), микроскопирование | | | 2 | | X | |
| | Лабораторная работа № 2.3 Защита реставрационных материалов (клеи, грунты, дублировочные холсты, профилактические заклейки). | | | 2 | | X | |
| ПК-1; ИД-ПК-1.3; ПК-2; ИД-ПК-2.2 | Раздел III. Основы дезинфекции. | X | x | X | x | 24 | |
| | Тема № 3.1 Критерии необходимости дезинфекционных обработок. Классификация дезинфектантов. Теоретические основы микроскопии. | 3 | | | | | |
| | Лабораторная работа № 3.1 Физические способы дезинфекции, анализ поверхности в УФ лучах. | | | 2 | | | |
| | Лабораторная работа № 3.2 Химические способы дезинфекции. Расчет рабочих растворов для дезинфекции. | | | 2 | | | |

| Планируемые (контролируемы е) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельнаярабо та, 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 | | |
| | Экзамен | X | x | X | x | 24 | <i>экзамен по билетам</i> |
| | ИТОГО за седьмой семестр | 16 | | 16 | | 72 | |
| | ИТОГО за весь период | 16 | | 16 | | 96 | |

Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

| № пп | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|-------------------|---|---|
| Раздел I | Признаки повреждений материалов объекта. Характеристика и разнообразие биоагентов. | |
| Тема 1.1 | Признаки повреждений материалов экспонатов и памятников биоагентами. | Разнообразие биоагентов: плесневые грибы, бактерии, актиномицеты, водоросли, лишайники, мхи, высшие растения. |
| Тема 1.2 | Особенности развития плесневых грибов на экспонатах интерьерного хранения. | Условия, необходимые для развития плесневых грибов на экспонатах. |
| Раздел II | Профилактика биоповреждений материалов объекта | |
| Тема 2.1 | Условия безопасного, с точки зрения биоповреждений, хранения экспонатов. | Профилактика биоповреждений и способы борьбы с очагами заражения. |
| Тема 2.2 | Методы обнаружения и диагностики биоповреждений. | Способы борьбы с биоповреждениями на разных материалах. |
| Раздел III | Основы дезинфекции. | |
| Тема 3.1 | Критерии необходимости дезинфекционных обработок. Классификация дезинфектантов. Теоретические основы микроскопии. | Физические способы дезинфекции. Химические способы дезинфекции. |

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, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;

– изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

– подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

– 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 экзаменом;

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 | Признаки повреждений материалов объекта. Характеристика и разнообразие биоагентов. | | | |
| Тема 1.2 | Условия, необходимые для развития плесневых грибов на экспонатах. | Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | 14 |
| Раздел II | Профилактика биоповреждений материалов объекта | | | |
| Тема 2.1 | Профилактика биоповреждений и способы борьбы с очагами заражения. | Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | 14 |
| Раздел III | Основы дезинфекции. | | | |
| Тема 3.1 | Теоретические основы микроскопии. | Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | 14 |

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

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

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) |
| | | | | | <i>ПК-1:</i> <i>ИД-ПК-1.3;</i> <i>ПК-2:</i> <i>ИД-ПК-2.2</i> |
| Высокий | 85 – 100 | Отлично | | | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – 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 | | | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | | | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные 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. | | |

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 «Микробиология в реставрации художественных изделий» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы

Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|-------------------------|---|
| 1 | Коллоквиум 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешние признаки повреждений материалов экспонатов и памятников биоагентами. 2. Описать биоагенты, повреждающие текстильный материал. 3. Физико-химические факторы роста плесневых грибов 4. Химический состав питательного субстрата 5. Условия, необходимые для развития плесневых грибов на экспонатах. |
| 2 | Коллоквиум 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика биоповреждений 2. Составы для дезинфекции 3. Анализ поверхностей в УФ-лучах 4. Реставрационные материалы |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | 5. Химические способы дезинфекции |

Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Коллоквиум 1,2 | <i>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</i> | 20 - 25 баллов | 5 |
| | <i>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.</i> | 16 - 20 баллов | 4 |
| | <i>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.</i> | 10 - 15 баллов | 3 |
| | <i>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</i> | 6 - 9 баллов | |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | <i>причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.</i> | | |
| | <i>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.</i> | 2 - 5 баллов | 2 |
| | <i>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.</i> | 0 баллов | |
| | <i>Не принимал участия в коллоквиуме.</i> | 0 баллов | |

Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации: |
|--|--|
| <i>Экзамен: в устной/письменной форме по билетам</i> | <p>Билет №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посев в и выделение культур. Бакпечатки (метод отпечатков). 2. Разновидности микроорганизмов, вызывающих биодеструкцию художественного текстиля. <p>Билет №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение уровня микробной контаминации биолюминесцентным методом. Экспресс-метод микробиологического анализа. 2. Типы питания микроорганизмов. |

| | |
|--|--|
| | <p>Билет №3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профилактика повреждений микроскопическими грибами музейных, библиотечных, архивных материалов. 2. Причины и последствия биоповреждений. <p>Билет №4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температурно-влажностные условия хранения. 2. История микробиологии в реставрации <p>Билет №5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскопические методы исследования. Электронная микроскопия. 2. Защита от биологических вредителей. |
|--|--|

Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| <p>Экзамен в устной/письменной форме по билетам</p> <p>Рекомендуется установить распределение баллов по вопросам билета: например</p> <p>1-й вопрос: 0 – 9 баллов</p> <p>2-й вопрос: 0 – 9 баллов</p> <p>практическое задание: 0 – 12 баллов</p> | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | 24 -30 баллов | 5 |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | <p><i>сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</i></p> <p><i>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</i></p> | | |
| | <p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</i> – <i>недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</i> – <i>недостаточно логично построено изложение вопроса;</i> – <i>успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</i> – <i>демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</i> <p><i>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</i></p> | 12 – 23 баллов | 4 |
| | <p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</i> – <i>не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует</i> | 6 – 11 баллов | 3 |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | <p><i>осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</i></p> <p>– <i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> | | |
| | <p><i>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 экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</i></p> | 0 – 5 баллов | 2 |

Примерные темы курсовой работы:

1. Профилактика повреждений документов микроорганизмами в архиве
2. Питание микроорганизмов, механизм и сущность
3. Повреждение микромицетами предметов из дерева, строительных материалов и сооружений
4. Определение биологического происхождения гравюры и комплекс мер по их устранению
5. Биологические повреждения произведений графики: микроскопические грибы

Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| защита курсовой работы | <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны; – собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников; – при написании и защите работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков; – работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ; – на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями; | 24 -30 баллов | 5 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы; – собран, обобщен и проанализирован необходимый объем профессиональной литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации; – при написании и защите работы продемонстрирован: средний уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; – работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении; – в процессе защиты работы были даны неполные ответы на вопросы; | 12 – 23 баллов | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы; | 6 – 11 баллов | 3 |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | <ul style="list-style-type: none"> – в работе недостаточно полно была использована профессиональная литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы; – при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков; – работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям; – в процессе защиты недостаточно полно изложены основные положения работы, ответы на вопросы даны неполные; | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; – работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме; – при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; – работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям; – на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы. | 0 – 5 баллов | 2 |

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 - 30 баллов | 2 – 5 |
| - коллоквиум 2 | 0 - 40 баллов | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 0 - 30 баллов | Отлично хорошо |
| Итого за семестр (дисциплину) экзамен | 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 |

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- 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;

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

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

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

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 практическом занятии, 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.

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 | 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 |

| 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. |
|---|---|
| (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3) | электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации |

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

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 | В.В. Сафонов | Защитные полимерные покрытия и материалы Часть 3. Защита полимеров и красителей от фотоизлучения | Монография | МГУДТ | 2015 | локальная сеть университета | 5 |
| 2 | В.В. Сафонов | Защитные полимерные покрытия и материалы Часть 4. Фотоактивные и композиционные материалы и их защитные свойства | Монография | МГУДТ | 215 | локальная сеть университета | 5 |
| 3 | В.В. Сафонов | Фотохимия полимеров и красителей | Монография | НОТ, С-Пб | 2014 | | 20 |
| 4 | Под ред. В. В. Сафонова | Практикум по химической технологии отделочного производства | Практикум | МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2008 | | 495 |
| 5 | В.В. Сафонов | Химическая технология и оборудование отделочного производства | У | МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2012 | | 15 |
| 6 | В.В., Сафонов , И.М. Шкурихин А.Е Третьякова | Биопроцессы и комплексообразование в отделке текстильных материалов | УП | МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2004 | | 345 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------|---------------------------------------|------|---|-----|
| 7 | В.В. Сафонов | Интенсификация химико- текстильных процессов отделочного производства | УП | Совьяж Бево | 2006 | | 345 |
| 8 | Сафонов В.В., Третьякова А.Е. | Основы научных исследований | УП | Москва, РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2007 | | 5 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 9 | под ред. проф. В.В. Сафонова.- 2016. – 351 с. | Химическая технология в искусстве текстиля | Лабораторный практикум | М.:МГУДТ | 2016 | http://znanium.com/catalog/product/535793 | 32 |

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

| Реестр договоров РГУ им. А.Н. Косыгина на электронные ресурсы (2022-2024 гг.) | | | | | | |
|---|-----------|---|--|-------------------------|--|----------------------------|
| | Период | Номер и дата договора | Предмет договора | Партнер по договору | Ссылка на электронный ресурс | Срок действия договора |
| 34 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574 | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley | РЦНИ | База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/ | Действует по 30.06.2023 г. |
| 33 | 2023 | РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022 | О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature | РЦНИ | База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/ | Действует по 29.12.2023 г. |
| 32 | 2023 | РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022 | О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature | РЦНИ | База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols | Действует по 29.12.2023 г. |
| 31 | 2023 | РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022 | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS | РЦНИ | https://www.orbit.com/ | Действует по 30.06.2023 г. |
| 30 | 2023 | РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022 | О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center | РЦНИ | https://www.ccdc.cam.ac.uk/ | Действует по 31.12.2023 г. |
| 29 | 2023/2024 | Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г. | О предоставлении права использования программного | ООО «Издательство Лань» | https://e.lanbook.com/ | Действует до 17.02.2024 г. |

| | | | | | |
|----|-----------|---|--|---|--|
| | | о обеспечения | | | |
| 28 | 2022/2023 | Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г. | О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com | ООО «ЗНАНИУМ» https://znanium.com/ | Действует до 12.10.2023 г. |
| 27 | 2022/2023 | Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г. | О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ» | ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» https://urait.ru/ | Действует до 14.10.2023 г. |
| 26 | 2022/2023 | Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г. | О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) | ООО НЭБ https://www.elibrary.ru/ | Действует до 25.05.2023 |
| 25 | 2022/2023 | Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. | О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных | ООО «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/ | Действует до 18.02.2023 г. |
| 24 | 2022 | РФФИ Информационное письмо № 981 от 19.07.2022 | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS | РФФИ https://www.orbit.com/ | Действует с 14.07.2022 г. по 31.12.2022 г. |
| 23 | 2022 | РФФИ Информационное письмо № 1105 от 17.08.2022 | О предоставлении доступа к базе данных Begell Engineering Research Collection | РФФИ https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html | Действует до 31.12.2022 г. |

| | | | | | |
|----|--|--|---------------|--|--|
| 22 | | издательства Begell House | | | |
| | РФФИ Информационное письмо № 1082 от 11.08.2022 | О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature | РФФИ | Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ | Действует до 31.12.2022 г |
| 21 | РФФИ Информационное письмо № 1045 от 02.08.2022 | О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature | РФФИ | Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ | Действует до 31.12.2022 г |
| 20 | РФФИ Информационное письмо № 1065 от 08.08.2022 | О предоставлении доступа к электронным научным информационным ресурсам издательства Springer Nature | РФФИ | http://www.springernature.com/gp/librarians База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols and methods: https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols | Действует с 01.09.2022 г. по 31.10.2022 г. |
| 19 | РФФИ Информационное письмо № 957 от 08.07.2022 | О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center | РФФИ | https://www.ccdc.cam.ac.uk/ | Действует с 01.07.2022 г. по 31.12.2022 г. |
| 18 | 2021/2022 Договор № 967-ЕП- | О предоставлении доступа к | ООО «ЗНАНИУМ» | https://znanium.com/ | Действует до |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|--|--------------------------------------|---|----------------------------|
| | | 44-21 от 07.11.2021 г. | ЭБС Znanium.com | | | 06.11.2022 г. |
| 17 | 2021/2022 | Договор № 800 ЕП-44-20 от 22.09.2021 г. | О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ» | ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» | https://urait.ru/ | Действует до 14.10.2022 г. |

Бессрочные ресурсы

| | Период | Номер и дата договора | Предмет договора | Партнер по договору | Ссылка на электронный ресурс | Срок действия договора |
|----|--------|--|---|---------------------|--|------------------------|
| 16 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574 | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley | РЦНИ | База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/ | Ресурс бессрочный |
| 15 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950 | О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature | РЦНИ | База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences & Engineering Package): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package) : https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |
| 14 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949 | О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature | РЦНИ | База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/ База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/ | Ресурс бессрочный |

| | | | | | | | |
|--------|--------|--|---|--|---|--|-------------------|
| 1 3 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948 | О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature | РЦНИ | База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.): https://www.nature.com/ База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный | |
| | 1 2 | 2023 | Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947 | О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature | РЦНИ | eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences,Engineering Package): http://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |
| | | 2022 | Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065) | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature | РФФИ | База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |
| | 1 0 | 2022 | Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910 | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature | РФФИ | База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |
| | 9 | 2022 | Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909. | О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature | РФФИ | База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |

| | | | | | | |
|---|-----------|---|--|--|---|---|
| 8 | 2021 | Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965 | О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature | РФФИ | eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): http://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный |
| | 7 | 2019 | Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г. | О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature | РФФИ | База данных Springer Journals (за 2019 г): https://link.springer.com/ База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): https://www.nature.com/ |
| 6 | 2018 | Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г. | О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ) | ФГБУ РГБ | http://нэб.рф/ | Ресурс бессрочный |
| 5 | 2016/2017 | Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г. | О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016-2017 гг) | РФФИ | https://link.springer.com/ | Ресурс бессрочный с 01.01.2017 |
| | | | | | https://www.springerprotocols.com/ | |
| | | | | | https://materials.springer.com/ | |
| | | | | | https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 | |
| | | | | | http://zbmath.org/ | |
| 4 | 2016/2019 | Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г. | О предоставлении доступа к БД СМИ | ООО "ПОЛПРЕД Справочники" | http://www.polpred.com | Ресурс бессрочный |
| 3 | 2015/2019 | Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г. | О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» | ФГБУ РГБ | http://нэб.рф/ | Ресурс бессрочный |
| 2 | 2013/2019 | Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г. | О сотрудничестве в Консорциуме | НП НЭИКОН | http://www.neicon.ru/ | Ресурс бессрочный |

| | | | | | | |
|---|-----------|---|--|---|---|-------------------|
| 1 | 2013/2019 | Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г. | О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) | http://www.elibrary.ru/ | Ресурс бессрочный |
|---|-----------|---|--|---|---|-------------------|

5.4 Перечень программного обеспечения

| П | Наименование лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|-----|--|---------------------------------------|
| 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, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.) | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 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 |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |