|  |  |
| --- | --- |
| 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/Специальность* | 54.03.04 | Реставрация |
| *Направленность (профиль)/Специализация* | Реставрация художественного текстиля | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | *4 года* | |
| Форма(-ы) обучения | *очная* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа *учебной дисциплины/учебного модуля* *(наименование)* основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 000 от 06.07.2021 г. | | | |
| Разработчик(и) рабочей программы *учебной дисциплины/учебного модуля:* | | | |
|  | Доц. | *М.В.Пыркова* | |
|  | Доц. | *Е.В.Панкратова* | |
| Заведующий кафедрой:2 | | *В.В. Сафонов* |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина/учебный модуль «Микробиология в реставрации художественных изделий» изучается в седьмом семестре.
      2. Курсовая работа – предусмотрен(а) в 7-ом семестре

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина/учебный модуль «Микробиология в реставрации художественных изделий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений..
      2. Основой для освоения дисциплины/модуля являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
    - Учебная ознакомительная практика;
    - Строение волокон;
    - Химические процессы в реставрации;
    - Введение в профессию реставратора;
    - Свойства и технология получение бумаги;
    - Фотофиксация объектов культурного наследия;
    - Средства защиты в реставрации;
    - Реставрационные материалы;
    - Лакокрасочные материалы;
    - Первичная обработка реставрационных объектов;
    - Стабилизация окрашенных материалов;
    - Реставрационное шитье;
    - Технология реставрации, облагораживания и химической чистки текстильных и полимерных материалов;
    - Колористические эффекты при печати;
    - Производственная (реставрационная) практика;
    - Консервационные материалы в реставрации;
    - Неразрушающий анализ художественных изделий;
    - Консервация и защитная отделка художественных изделий в реставрации;
    - Научно-исследовательское проектирование;
      1. 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)

* + - 1. 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;
      1. 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 хранить музейные предметы и музейные коллекции, их изучать, обеспечивать и контролировать их сохранность, проводить консервацию и реставрацию для охраны, использования и популяризации музейных предметов и музейных коллекций | ИД-ПК -1.2  Исследование условий консервации, реставрации и экспозиции музейных предметов и коллекций с применением современных технологий и достижений | -Изучает и хранит музейные предметы и музейные коллекции  - Обеспечивает и контролирует сохранность музейных предметов и коллекций  -Проводит консервацию и реставрацию для охраны, использования и популяризации музейных предметов и музейных коллекций  -Проводит методологическую работу по совершенствованию способов консервации и реставрации |
| 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 |
| ПК-3  Способен проводить методологическую работу по совершенствованию способов консервации и реставрации | ИД-ПК-3.3  Поиск и сопоставление технологических приемов в области реставрации полимерных и текстильных изделий |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 3 | **з.е.** | 108 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 7 семестр | *Экзамен, курсовая работа* | *108* | *16* |  | *32* |  |  | *33* | 27 |
| Всего: |  | 108 | 16 |  | 32 |  |  | 33 | 27 |

## 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 занятия, час*** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Седьмой семестр** | | | | | | |
| *ПК-1:*  *ИД-ПК-1.1*  *ИД-ПК-1.3;*  *ПК-3:*  *ИД-ПК-3.3* | **Раздел I. Признаки повреждений материалов объекта. Характеристика и разнообразие биоагентов.** | Х | х | Х | х | 11 |  |
| Тема 1.1  *Признаки повреждений материалов экспонатов и памятников биоагентами. Разнообразие биоагентов: плесневые грибы, бактерии, актиномицеты, водоросли, лишайники, мхи, высшие растения.* | *4* |  |  |  | х | Формы текущего контроля  по разделу I:   1. устный опрос 2. коллоквиум 1 |
| Тема 1.2  *Особенности развития плесневых грибов на экспонатах интерьерного хранения. Условия, необходимые для развития плесневых грибов на экспонатах.* | *3* |  |  |  | х |
| Лабораторная работа №1.1  Визуальное распознавание повреждений материалов экспонатов биоагентами: механические разрушения, пигментация, налеты, физическая деструкция. |  |  | 4 |  | х |
| Лабораторная работа №1.1  Обнаружения микроорганизмов с использованием микроскопа. |  |  | *4* |  | х |
| О Лабораторная работа №1.1  пределение химического состава питательного субстрата на бумаге, предметах прикладного искусства |  |  | *4* |  | х |
| *ПК-1:*  *ИД-ПК-1.1*  *ИД-ПК-1.3;*  *ПК-3:*  *ИД-ПК-3.3* | **Раздел II. Профилактика биоповреждений материалов объекта** | Х | х | Х | х | *11* | Формы текущего контроля  по разделу II:  1. устный опрос  2. коллоквиум 2 |
| Тема №2.1  *Условия безопасного, с точки зрения биоповреждений, хранения экспонатов. Профилактика биоповреждений и способы борьбы с очагами заражения****.*** | 3 |  |  |  | х |
| Тема 2.2  *Методы обнаружения и диагностики биоповреждений. Способы борьбы с биоповреждениями на разных материалах.* | 3 |  |  |  | х |
| Лабораторная работа № 2.1  *Методы обнаружения и диагностики биоповреждений.* |  |  | 4 |  | х |
| Лабораторная работа № 2.2  *Визуальный осмотр, отбор проб (биологические посевы), микроскопирование* |  |  | *4* |  | х |
| Лабораторная работа № 2.3  *Защита реставрационных материалов (клеи, грунты, дублировочные холсты, профилактические заклейки).* |  |  | *4* |  | х |
| *ПК-1:*  *ИД-ПК-1.1*  *ИД-ПК-1.3;*  *ПК-3:*  *ИД-ПК-3.3* | **Раздел III. Основы дезинфекции.** | Х | *х* | *Х* | х | 11 |  |
| 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.* |  |  | *4* |  |  |
| Лабораторная работа № 3.2  *Химические способы дезинфекции.*  *Расчет рабочих растворов для дезинфекции.* |  |  | *4* |  |  |
|  | *Выполнение курсовой работы* | х | х | х | х | *9* | *защита курсовой работы/проекта* |
| *Экзамен* | х | х | х | х | *27* | *экзамен по билетам* |
| **ИТОГО за седьмойсеместр** | **16** |  | *32* |  | ***54*** |  |
| **ИТОГО за весь период** | **16** |  | **32** |  | **60** |  |

## 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 | **11** |
| **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 | **11** |
| **Раздел Ш** | **Основы дезинфекции.** | | | |
| Тема 3.1 | Теоретические основы микроскопии. | Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **11** |

## 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)** |
|  |  | *ПК-1:*  *ИД-ПК-1.1*  *ИД-ПК-1.3;*  *ПК-3:*  *ИД-ПК-3.3* |
| 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 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

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по *учебной дисциплине/учебному модулю «История технологии текстиля»* 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** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| *1* | *Коллоквиум 1* | 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* | 1. Диагностика биоповреждений 2. Составы для дизенфекции 3. Анализ поверхностей в УФ-лучах 4. Реставрационные материалы 5. Химические способы дизинфекции |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| *Коллоквиум 1,2* | *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 теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.* | *6 - 9 баллов* |
| *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* |  |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| *Экзамен:*  *в устной/письменной форме по билетам* | Билет №1   1. Посев в и выделение культур. Бакпечатки (метод отпечатков). 2. Разновидности микроорганизмов, вызывающих биодеструкцию художественного текстиля.   Билет №2   1. Определение уровня микробной контаминации биолюминесцентным методом. Экспресс-метод микробиологического анализа. 2. Типы питания микроорганизмов.   Билет №3   1. Профилактика повреждений микроскопическими грибами музейных, библиотечных, архивных материалов. 2. Причины и последствия биоповреждений.   Билет №4   1. Температурно-влажностные условия хранения. 2. История микробиологии в реставрации   Билет №5   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** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| *Экзамен 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 деятельности.*   *В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.* | *12 – 23* баллов | *4* |
| *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 экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.* | *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* | * *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, общепрофкессиональных 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* |
| * *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* |
| * *тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;* * *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;* | *6 – 11* баллов | *3* |
| * *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*  *удовлетворительно*  *неудовлетворительно* |
| **Итого за семестр** *(дисциплину)*  *экзамен* | *0 - 100 баллов* |

* + - 1. 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

* + - 1. 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

* + - 1. Практическая подготовка в рамках *учебной дисциплины/учебного модуля* реализуется при проведении *практических занятий* связанных с будущей профессиональной деятельностью.
      2. *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

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются 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.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. 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.).
      6. 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.
      7. 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*

* + - 1. 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 контроля и промежуточной аттестации, № 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 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.

# 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 | Совъяж 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:

| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** | |
| --- | --- | --- |
|  | 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. | |
|  | 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. | |
|  | 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. | |
|  | 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. | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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 | |
|  | 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** | |
|  | | <http://www.rasl.ru> – электронная библиотека научного наследия России | |
|  | <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/> -   базы данных на Едином Интернет-портале Росстата; | |
|  | <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> -   библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам; | |
|  | <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных | |
|  | <http://elibrary.ru/defaultx.asp> -   крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук; | |
|  | [http://arxiv.org](http://arxiv.org/) — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике | |
|  | http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации | |

## Перечень программного обеспечения

| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
| --- | --- | --- |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | NeuroSolutions | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Wolfram Mathematica | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Microsoft Visual Studio | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | CorelDRAW Graphics Suite 2018 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Mathcad | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Matlab+Simulink | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019. |
|  | 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 |
|  | SolidWorks | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Rhinoceros | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Simplify 3D | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | FontLаb VI Academic | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Pinnacle Studio 18 Ultimate | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | КОМПАС-3d-V 18 | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Project Expert 7 Standart | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Альт-Финансы | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Альт-Инвест | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Программа для подготовки тестов Indigo | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Диалог NIBELUNG | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020 |
|  | 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 |
|  | Mathcad Education - University Edition Subscription | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
|  | CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
|  | Mathematica Standard Bundled List Price with Service | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
|  | Network Server Standard  Bundled List Price with Service | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
|  | Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
|  | 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** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |