|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение |
| высшего образования |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
|  |
| Текстильный институт  |
| Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КОЖЕВЕННОГО И** **МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА** |
| Уровень образования  | бакалавриат |
| Направление подготовки | 27.03.01 Стандартизация и метрология |
| Направленность (профиль) | Инновационные системы стандартизации и сертификации |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 12 от 24.06.2021 г. |
|  Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»:  Доцент Н.А. Макарова  |
|  Заведующий кафедрой: Ю.С. Шустов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

 Учебная дисциплина «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» изучается в шестом семестре.

 Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

 1.1. Форма промежуточной аттестации:

- шестой семестр – экзамен.

 1.2. Место учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Управление качеством;

- Физические основы измерений и эталоны;

- Материаловедение легкой промышленности;

- Ассортимент материалов текстильной и легкой промышленности.

Результаты обучения по учебнойдисциплине «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства», используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Оценка качества изделий обувного и кожгалантерейного производства;

- Оценка качества продукции производств полимерно-пленочных материалов и искусственных кож;

- Экологическая стандартизация продукции текстильной и легкой промышленности;

- Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

- Производственная практика. Проектная практика;

- Производственная практика. Эксплуатационная практика;

- Производственная практика. Преддипломная практика.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КОЖЕВЕННОГО И МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Целями освоениядисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»являются:

- изучение продукции кожевенного и мехового производства;

- изучение особенностей строения кожевенного и пушно-мехового сырья;

- изучение основных операций и технологических процессов производства кожевенных и меховых полуфабрикатов;

- изучение основных технологических процессов производства кожевенно-меховой продукции;

- освоение практических методов оценки показателей качества и безопасности кожевенно-мехового сырья и кожевенно-меховой продукции;

- оценка пороков и дефектов, возникающих на разных операциях и стадиях производства кожевенного и пушно-мехового сырья, кожевенной и меховой продукции.

Результатом обучения по дисциплине «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства».

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора****достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** **по дисциплине «Материаловедение легкой промышленности»** |
| --- | --- | --- |
| ПК-2Способен выполнять работы по подтверждению соответствия продукции, услуг и систем менеджмента качества | ИД-ПК-2.5Экспертиза изделий текстильной и легкой промышленности | Демонстрирует знания нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества и экспертизы и продукции, ассортимента используемых в производстве сырья, материалов, полуфабрикатов.Способен применять правила, методики измерения и контроля характеристик сырья, материалов, полуфабрикатов, методики статистической обработки результатов измерений и контроля для проведения экспертизы изделий текстильной и легкой промышленности. Использует знания по выбору оборудования и технических средств измерений по определению показателей качества сырья, материалов, полуфабрикатов для проведения экспертизы изделий текстильной и легкой промышленности.  |
| ПК-3Способен осуществлять деятельность по управлению качеством продукции (услуг, работ) | ИД-ПК-3.1Разработка номенклатуры показателей качества продукции (услуг, процессов) текстильной и легкой промышленности | Демонстрирует знания требований к качеству используемых сырья, материалов, полуфабрикатов для производства продукции (услуг, процессов).Способен анализировать характеристики, показатели качества продукции (услуг, процессов), требования нормативной и технической документации.Использует методики анализа и обобщения информации, приемы составления докладов, отчетов с использованием современных технических средств и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.  |
| ИД-ПК-3.2Контроль качества и безопасности продукции (работ, услуг) | Демонстрирует навыки анализа причин, вызывающих недостаточное качество продукции (работ, услуг) или его снижение.Способен применять методы и средства улучшения качества и безопасности продукции (работ, услуг), основные модели систем менеджмента качества, модели производственно-технологических процессов.Использует знания о характеристиках и показателях сырья, материалов, полуфабрикатов, влияющих на качество готовой продукции для разработки корректировочных мероприятий, устраняющих причины, вызывающие недостаточное качество продукции (работ, услуг) или его снижение. |
| ИД-ПК-3.3 Оценка уровня брака и анализ причин его возникновения | Демонстрирует знания основных видов дефектов и пороков кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов, методов и методик выявления брака.Способен проводить анализ причин возникновения дефектов и пороков, приводящих к браку продукции, подготавливать и проводить мероприятия по его предупреждению и устранению. Использует методы и методики для определения и оценки дефектов и пороков, приводящих к браку продукции, разрабатывает предложения по предупреждению возникновения дефектов кожевенной и меховой продукции. |
| ПК-4Способен проводить работы по метрологическому обеспечению деятельности организации | ИД-ПК-4.6Проведение измерений и испытаний по заданным методикам, обработка и анализ результатов | Демонстрирует знания правил, методов, методик проведения измерений и испытаний.Способен анализировать процесс измерений с целью выбора наиболее рациональных средств измерений, методик проведения испытаний.Использует методики анализа и обобщения информации, навыки составления и описания проводимых исследований, составления отчетов, научных обзоров с использованием современных технических средств и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет. |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

##

## 3.1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения –  | 4 | **з.е.** | 144 | **час.** |
| по очно-заочной форме обучения – | 0 | **з.е.** | 0 | **час.** |
| по заочной форме обучения –  | 0 | **з.е.** | 0 | **час.** |

## 3.2. Структура учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» для обучающихся по видам занятий

## (очная форма обучения)

|  |
| --- |
| **Структура и объем дисциплины** |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | **Самостоятельная работа обучающегося, час** |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/******курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 6 семестр | экзамен | 144 | 30 | 30 |  |  |  | 57 | 27 |
| Всего: |  | 144 | 30 | 30 |  |  |  | 57 | 27 |

## 3.3. Структура учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»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[[1]](#footnote-1), час** | **Практическая подготовка[[2]](#footnote-2), час** |
|  | **Шестой семестр** |
| ПК-2: ИД-ПК-2.5ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3ПК-4:ИД-ПК-4.6 | **Раздел I. Ассортимент кожевенной и меховой продукции. Основные характеристики качества и этапы производства кожевенных полуфабрикатов и пушно-мехового сырья. Особенности технологии выделки кожевенного сырья и пушно-меховых полуфабрикатов.** | х | х | х | х | 57 | Итоговая контрольная работа. |
| Тема 1.1. Основные понятия и термины в производстве кож. Классификация, особенности строения и топография кожевенного сырья. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.2. Основные этапы производства кож. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 1.3.Основные понятия и термины в производстве меха. Классификация, особенности строения и топография пушно-мехового сырья. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 1.4.Основные этапы производства меха. | 4 |  |  |  |  |
| Практическое занятие № 1.1. Изучение ассортимента натуральных кож. |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие № 2.1. Изучение признаков идентификации натуральных кож. |  | 4 |  |  |  |
| Практическое занятие № 3.1. Изучение ассортимента пушно-мехового сырья. |  | 4 |  |  |  |
| Практическое занятие № 4.1. Изучение признаков идентификации пушно-меховых полуфабрикатов. |  | 4 |  |  |  |
| **Раздел II. Требования, предъявляемые к кожевенно-меховой продукции. Количественные и качественные показатели кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. Виды дефектов и пороков кожевенного и пушно-мехового сырья. Определение сортности кожевенно-мехового сырья. Сортность кожевенно-меховой продукции.** |  |  |  |  |  |
| Тема 2.1. Требования, предъявляемые к кожевенным и пушно-меховым полуфабрикатам, кожевенно-меховой продукции. Количественные и качественные показатели кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. | 4 |  |  |  | х |
| Тема 2.2. Изучение пороков кожевенного и пушно-мехового сырья, производственные дефекты кожи и меха. | 4 |  |  |  | х |
| Тема 2.3.Сортностькожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. | 4 |  |  |  | х |
| Тема 2.4.Сортность кожевенно-меховой продукции. | 4 |  |  |  | х |
| Практическое занятие № 2.1. Идентификация сырьевых и производственных пороков кожевенных полуфабрикатов. |  | 4 |  |  | х |
| Практическое занятие № 2.2. Идентификация сырьевых и производственных пороков пушно-меховых полуфабрикатов. |  | 4 |  |  | х |
| Практическое занятие № 2.3. Определение сортности кожевенной продукции. |  | 4 |  |  | х |
| Практическое занятие № 2.4. Определение сортности меховой продукции. |  | 4 |  |  | х |
| Экзамен | х | х | х | х | 27 | по билетам |
|  | **ИТОГО за шестойсеместр** | **30** | **30** |  |  | **84** |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **30** | **30** |  |  | **84** |  |

## 3.4. Краткое содержание учебной *дисциплины* «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Ассортимент кожевенной и меховой продукции. Основные характеристики качества и этапы производства кожевенных полуфабрикатов и пушно-мехового сырья. Особенности технологии выделки кожевенного сырья и пушно-меховых полуфабрикатов.** |
| Тема 1.1. | Основные понятия и термины в производстве кож. Классификация, особенности строения и топография кожевенного сырья. | Ознакомление с ассортиментом и классификацией кож. Получение навыков распознавания кож по структуре, химическому составу и назначению. |
| Тема 1.2. | Основные этапы производства кож. | Изучение подготовительных, преддубильных и дубильных, отделочных операций и процессов производства кож.  |
| Тема 1.3. | Основные понятия и термины в производстве меха. Классификация, особенности строения и топография пушно-мехового сырья. | Ознакомление с ассортиментом и классификацией пушно-меховых полуфабрикатов. Получение навыков распознавания пушно-меховых полуфабрикатов по структуре, химическому составу и назначению. |
| Тема 1.4. | Основные этапы производства меха. | Изучение подготовительных, преддубильных и дубильных, отделочных операций и процессов производства пушно-меховых полуфабрикатов.  |
| **Раздел II** | **Требования, предъявляемые к кожевенно-меховой продукции. Количественные и качественные показатели кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. Виды дефектов и пороков кожевенного и пушно-мехового сырья. Определение сортности кожевенно-мехового сырья. Сортность кожевенно-меховой продукции.** |
| Тема 2.1. | Требования, предъявляемые к кожевенным и пушно-меховым полуфабрикатам, кожевенно-меховой продукции. Количественные и качественные показатели кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. | Изучение нормативно-технической документации, регламентирующей требования, предъявляемые к кожевенным и пушно-меховым полуфабрикатам, кожевенно-меховой продукции. Определение терминов. Изучение качественных и количественных характеристики строения кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. |
| Тема 2.2. | Изучение пороков кожевенного и пушно-мехового сырья, производственные дефекты кожи и меха. | Анализ и идентификация сырьевых и производственных дефектов и пороков кожевенных и пушно-меховых полуфабриатов.  |
| Тема 2.3. | Сортностькожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. | Определение полезной площади и зачетной стоимости кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. |
| Тема 2.4. | Сортность кожевенно-меховой продукции. | Определение показателей и проведение оценки качества кожевенно-меховой продукции. |

## 3.5. 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;

- участие студентов в составлении тестов;

- проведение исследовательских работ;

- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

- подготовка к выполнению практических работ и отчетов по ним;

- выполнение домашних заданий;

- подготовка к контрольной работе и т.п.;

- выполнение индивидуальных заданий;

- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

- создание наглядных пособий, презентаций по изучаемым темам и др.

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 по необходимости.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы*,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий****(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Шестой семестр** |
| **Раздел I** | **Ассортимент кожевенной и меховой продукции. Основные характеристики качества и этапы производства кожевенных полуфабрикатов и пушно-мехового сырья. Особенности технологии выделки кожевенного сырья и пушно-меховых полуфабрикатов.** | **57** |
| Темы 1.1.-1.4. | Изучение технических средств и промышленного оборудования для проведения технологических операций производства кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов  | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим работам 1.1.-1.4. (определение терминов, составление схем, проведение расчетов, подготовка итоговых выводов). | устное собеседование по результатам выполненной работы |
| **Раздел II** | **Требования, предъявляемые к кожевенно-меховой продукции. Количественные и качественные показатели кожевенных и пушно-меховых полуфабрикатов. Виды дефектов и пороков кожевенного и пушно-мехового сырья. Определение сортности кожевенно-мехового сырья. Сортность кожевенно-меховой продукции.** |
| Темы 2.1.-2.4. | Изучение ассортимента кожевенной и меховой продукции. | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим работам 1.1.-1.4. (определение терминов, составление схем, проведение расчетов, подготовка итоговых выводов). | устное собеседование по результатам выполненной работы |
| Подготовка к экзамену | Работа с вопросами к экзамену по дисциплине | Работа с материалами, полученными в результате изучения дисциплины | консультация по результатам выполненной работы |
| **Всего часов в шестом семестре** | **57** |
| **Общий объем самостоятельной работы обучающихся** | **57** |

# 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КОЖЕВЕННОГО И МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА,КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов****в 100-балльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** |
| **универсальной****(-ых)****компетенции(-й)** | **общепрофессиональной****(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)****компетенции(-й)** |
| **-** | **-** | ПК-2:ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.5ПК-3:ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2ПК-4:ИД-ПК-4.6 |
| высокий | - | отлично/зачтено (отлично)/зачтено | **-** | **-** | Обучающийся:- исчерпывающе и логически излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности, правильно обосновывает принятые решения;- свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;- дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. |
| повышенный | - | хорошо/зачтено (хорошо)/зачтено | **-** | **-** | Обучающийся:- достаточно подробно, грамотно 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 | - | удовлетворительно/зачтено | **-** | **-** | 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 | *-* | 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. |

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

## 5.1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства», указанных в разделе 2 настоящей программы.

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| 1. | Итоговая контрольная работа | Российский государственный университет им. А.Н. КосыгинаКафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Контрольная работа по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» **Билет № 1**1. Топографические участки натуральных кож.2. Виды дубящих веществ. Комбинированное дубление.3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож. -------------------------------------------------------------------------------------------------------Российский государственный университет им. А.Н. КосыгинаКафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Контрольная работа по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» **Билет № 2**1. Кожа. Сырье для производства кож. 2. Химический состав и строение кожевенного сырья. 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------Российский государственный университет им. А.Н. КосыгинаКафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Контрольная работа по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» **Билет № 3**1. Особенности строения и способы консервирования кожевенного сырья.2. Какие детали включает конструкция одежды. 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.----------------------------------------------------------------------------------------------------------Российский государственный университет им. А.Н. КосыгинаКафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Контрольная работа по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» **Билет № 4**1. Отмочно-зольные (подготовительные) процессы и операции производства кож.  Их цель и назначение.2. Виды дубящих веществ. Хромовое дубление.3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------Российский государственный университет им. А.Н. КосыгинаКафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Контрольная работа по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» **Билет № 5**1. Ассортимент и характеристики натуральных кож.2. Цель операции дубления. Виды дубящих веществ. Процессы, протекающие в голье при дублении. Влияние дубящих веществ на строение кож3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож. |

## 5.3. Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен: по билетам | МИНОБРНАУКИ РОССИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образованияФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)Кафедра «Материаловедение и товарная экспертиза»Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»Профиль «Инновационные системы стандартизации и сертификации»Форма обучения очная**Экзаменационный билет № 1**по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» Вопрос 1. Топографические участки натуральных кож.Вопрос 2. Виды дубящих веществ. Комбинированное дубление.Вопрос 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.  Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.С. Шустов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_г.МИНОБРНАУКИ РОССИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образованияФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)Кафедра «Материаловедение и товарная экспертиза»Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»Профиль «Инновационные системы стандартизации и сертификации»Форма обучения очная**Экзаменационный билет № 2**по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» Вопрос 1. Кожа. Сырье для производства кож. Вопрос 2. Химический состав и строение кожевенного сырья. Вопрос 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.С. Шустов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МИНОБРНАУКИ РОССИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образованияФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство) Кафедра «Материаловедение и товарная экспертиза» Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»Профиль «Инновационные системы стандартизации и сертификации»Форма обучения очная**Экзаменационный билет № 3**по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» Вопрос 1. Отмочно-зольные (подготовительные) процессы и операции производства кож. Их цель и назначение.Вопрос 2. Виды дубящих веществ. Хромовое дубление.Вопрос 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.С. Шустов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_г.------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------МИНОБРНАУКИ РОССИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образованияФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)Кафедра «Материаловедение и товарная экспертиза»Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»Профиль «Инновационные системы стандартизации и сертификации»Форма обучения очная**Экзаменационный билет № 4**по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» Вопрос 1. Ассортимент и характеристики натуральных кож с ворсовой отделкой лицевой поверхности. Вопрос 2. Кожа. Преддубильные процессы и операции. Дубление.Вопрос 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож. Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.С. Шустов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МИНОБРНАУКИ РОССИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образованияФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)Кафедра «Материаловедение и товарная экспертиза»Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»Профиль «Инновационные системы стандартизации и сертификации»Форма обучения очная**Экзаменационный билет № 5**по дисциплине «Оценка качества продукции производств кожи и меха» Вопрос 1. Ассортимент и характеристики натуральных кож.Вопрос 2. Цель операции дубления. Виды дубящих веществ. Процессы, протекающие в голье при дублении. Влияние дубящих веществ на строение кожВопрос 3. Задача. Расчет и определение полезной площади кож.Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.С. Шустов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_г. |

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| ЭКЗАМЕН: по билетам | 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. | - | 5 (отлично) |
| 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. | - | 4 (хорошо) |
| 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. | - | 3(удовлетворительно) |
| 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. | - | 2 (неудовлетворительно) |

## 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система**  | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль:  |  |  |
|  - контрольная работа | - | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| Промежуточная аттестация экзамен | - | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за семестр** (дисциплину)экзамен  | - | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |

* + - 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 | отличнозачтено (отлично) | зачтено |
| 65 – 84 баллов | хорошозачтено (хорошо) |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительнозачтено (удовлетворительно) |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно | не зачтено |

# 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- традиционных лекций (устное систематическое и последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, теме вопроса и т.п. Обучающийся воспринимает, осознает и конспектирует информацию. Конспект является продуктом мышления обучающегося. Целью традиционной лекции является подача обучающимся современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной проблеме или теме.);

- проблемных лекций (лекция начинается с вопросов или с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить, скрытая в них проблема требует не однотипного решения. Целью проблемной лекции является усвоение студентами теоретических знаний, развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации);

- лекций-бесед, групповых дискуссий (лекция-беседа или «диалог с аудиторией» предполагает непосредственный контакт преподавателя с обучающимся. В основе лекции-беседы лежит диалогическая деятельность, что представляет собой наиболее простую форму активного вовлечения студентов в учебный процесс. Диалог требует постоянного умственного напряжения, мыслительной активности);

- анализ ситуаций и имитационных моделей;

- поиск и обработка информации с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет;

- дистанционные образовательные технологии;

- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;

- использование видеоматериалов и наглядных пособий;

- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

* + - 1.

# 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной *дисциплины* «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» реализуется при проведении лекций, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
			2. Занятия лекционного типа предусматривают передачу учебной информации, необходимой для последующего выполнения лабораторных работ.

Практические работы являются одним из основных звеньев изучения дисциплины. При выполнении практических работ студент закрепляет и углубляет знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной подготовки, приобретает навыки практической работы, обработки общей и специальной информации.

* + - 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
			2. 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.
			3. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			4. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			5. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			6. 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.).
			7. 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.
			8. 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.

# 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
			2. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» 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.** |
| --- | --- |
| **119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д. 1** |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор, наборы учебно-наглядных и контрольных материалов, тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор |
| аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, специализированное оборудование: анализатор влажности, аппарат для испытаний на изгиб, весы, весы лабораторные, микроскоп биологический, микроскоп цифровой, приборы для испытания тканей, универсальный прибор для определения устойчивости к пиллингуемости и зацепкам на ткани за время, соответствующее обычной носке, разрывные машины, специальное устройство для подготовки образцов, твердомер по Шору, толщиномер механический и др. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки | * персональная компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет»
 |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» при обучении с использованием дистанционных образовательных технологий (по необходимости).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,камера,микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОЦЕНКА КАЕЧСТВА ПРОДУКЦИИ КОЖЕВЕННОГО И МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

1. **Таблица 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год издания** | **Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **9.1. Основная литература, в том числе электронные издания** |  |  |
| 1. | Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. | учебник | М.: «Академия» | 2004 |  | 278 |
| 2. | Жихарев А.П., Петропавловский Д.Г., Кузин С.К. | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. | учебник | М.: «Академия» | 2004 |  | 276 |
| 3.  | Есина Г.Ф., Дормидонтова О.В. | Материаловедение в производстве кожи и меха. | учебное пособие | М.: МГУДТ | 2015 | [*http://znanium.com/ catalog/*](http://znanium.com/%20catalog/)*product/**774201* |  |
| **9.2. Дополнительная литература, в том числе электронные издания** |  |  |
| 1. | Есина Г.Ф. | Потребительские свойства меха.  | учебное пособие | М.: РИО МГУДТ | 2011 | [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/) *catalog/product/ 458583* |  |
| 2. | Булгакова И.В. | Учебное пособие по технологии кожи и меха. | учебное пособие | М.: РИО МГУДТ | 2008 | [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/)*catalog/product/ 458561* |  |
| 3. | Чурсин В.И. | Химия и технология кожи и меха. | лабораторный практикум | М.: РИО МГУДТ | 2013 | [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/)*catalog/product/ 474783* |  |
| **9.3. Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А.Н. Косыгина)** |
| 1. | Кузин С.К., Кирсанова Е.А. | Технология и оценка качества кожевенно-меховых изделий. | методические указания | М.: РГУ им. А.Н. Косыгина | 2017 | Рассмотрены на заседании кафедры от 12.11.2018, протокол № 4 |  |
| 2. | Жихарев А.П., Краснов Б.Я., Петропавловский Д.Г. | Практикум в производстве изделий легкой промышленности. | практикум | М.: Академия | 2004 | biblio.kosygin-rgu.ru |  |
| 3. | Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. | Практикум по материаловедению швейного производства. | практикум | М.: Академия | 2004 | biblio.kosygin-rgu.ru |  |

# 10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

*Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
| 1. | <http://www.e.lanbook.com/> - ООО «Издательство Лань» |
| 2. | <http://znanium.com/>- научно-издательский центр «Инфра-М» |
| 3. | <https://urait.ru/> - ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» |
| 4.  | [https://www.elibrary.ru/](https://www.elibrary.ru/%C2%A0)- информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | <http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань» |
|  | [http://www.znanium.com//](http://www.znanium.com/) - ЭБС «Знаниум» |
|  | <https://urait.ru/> - ЭБС «ЮРАЙТ» |
|  | <http://www.elibrary.ru/>  |

## 10.2. Перечень программного обеспечения

* + - 1. *Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
| 1. | Windows 10 Pro, MS Office 2019    | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 2. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020 |
| 3. | Microsoft Windows 11 Pro | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 4. | Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КОЖЕВЕННОГО И МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

В рабочую программу учебной дисциплины «Оценка качества продукции кожевенного и мехового производства» внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

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

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)