|  |  |
| --- | --- |
| 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 | Технологический институт легкой промышленности |
| Кафедра | Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Проектирование технологической оснастки** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 29.03.05 | Конструирование изделий легкой промышленности |
| Направленность (профиль) | Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма(-ы) обучения | очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины Проектирование технологической оснастки основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 21 от 28.06.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы учебной дисциплины: | | | |
|  | профессор | С.Ю. Киселев | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | В.В. Костылева |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Проектирование технологической оснастки» изучается в шестом семестре.
      2. Курсовая работа/курсовой проект – не предусмотрены.

## Форма промежуточной аттестации: экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Проектирование технологической оснастки» к части, формируемой участниками образовательных отношений.
      2. Основой для освоения *дисциплины* являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
    - Инженерная графика;
    - Основы прикладной антропологии и биомеханики;
    - Конструирование изделий из кожи;
    - Технология изделий из кожи;
    - Материаловедение;
    - Основы машиноведения производства изделий из кожи.
      1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
    - Современные методики проектирования обуви;
    - Конструкторско-технологическая подготовка производства изделий из кожи;
    - Проектирование обуви сложных конструкций;
    - Проектирование изделий из кожи в системе автоматизированного проектирования (САПР);
    - Производственная практика. Технологическая (конструкторско-технологическая) практика
      1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Проектирование технологической оснастки» является:
    - изучение методологических основ разработки рациональной внутренней формы обуви в зависимости от назначения, применяемой технологии изготовления и др.;
    - формирование профессиональных знаний в области проектирования и изготовления обувных колодок и пресс-форм;
    - изучение методик геометрического моделирования колодок, закономерностей градирования и порядка контроля размерных параметров колодок на соответствие ГОСТ.
    - формирование у обучающихся навыков проектирования формующей оснастки для изготовления каркасных деталей обуви, а также проектирование пресс-форм для изготовления деталей низа;
    - формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
    - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-2  Способен применять комплексные знания и системное понимание методов, приемов и технологий в проектировании и производстве обуви и кожгалантерейных изделий и анализировать информацию,  полученную на различных этапах производства | ИД-ПК-2.3  Осуществление сравнительного анализа и применение комплексных знаний при осознанном выборе методов, приемов и технологий в проектировании и производстве обуви и кожгалантерейных изделий | - демонстрирует способность осознанно выбирать методы, приемы и технологии проектирования технологической оснастки обувного производства ;  - анализирует с привлечением цифровых и информационных технологий информацию, полученную на различных этапах производства изделий из кожи;  - демонстрирует способность применять комплексные знания и системное понимание методов, приемов и технологий в проектировании технологической оснастки производства обуви и кожгалантерейных изделий. |
| ПК-3  Способен обоснованно выбирать и эффективно использовать методы конструирования и мо-делирования обуви и кожгалантерейных изделий, в том числе с применением цифровых и информационных технологий | ИД-ПК-3.5  Понимание принципов и методов технологической последовательности изготовления обувных и кожгалантерейных изделий, общих характеристик оборудования и приспособлений, использующихся в конкретном производстве | - демонстрирует понимание принципов и методов технологической последовательности изготовления обувных и кожгалантерейных изделий;  - использует методы конструирования и моделирования изделий из кожи с применением цифровых и информационных технологий;  - анализирует общие характеристики оборудования и технологической оснастки, использующихся в конкретном производстве;  - демонстрирует навыки использования цифровых технологий, программных средств при проектировании технологической оснастки производства обувных и кожгалантерейных изделий. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

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

## Структура учебной дисциплины 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 | 15 |  | 60 |  |  | 33 | 36 |
| Всего: |  | 144 | 15 |  | 60 |  |  | 33 | 36 |

## Структура учебной дисциплины 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** |  | |  | |
|  | **Шестой семестр** | | | | | | | | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел I. Введение. Биомеханика стопы. Проектирование внутренней формы обуви** | 3 |  |  |  | 6 | |  | |
| Тема 1.1 Развитие методов проектирования внутренней формы обуви. Особенности изучения биомеханики стопы в статике и движении. Распределение давления стопы на опору при стоянии. Изгиб стопы. Центры качания стопы. Нейтральный базис стопы. Угол подъема пятки. Деформация стопы при подъеме пяточной части.. | 1 |  |  |  | 3 | | Формы текущего контроля  по разделу I:  устный опрос,  тестирование,  защита лабораторных работ | |
| Тема 1.2 Определение величины изменения прогиба свода стопы. Необходимая высота приподнятости носочной части обуви. Сдвиг в пятке по следу. Минимальный припуск в носочной части. Основы преобразования антропометричес-кой информации в параметры внутренней формы обуви. Принципы проектирования рационального следа обуви и колодки. Критерии оценки рациональности обуви. Допустимое сжатие стопы обувью. | 2 |  |  |  | 3 | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел II. Построение теоретического чертежа поверхности обувной колодки** | 4 |  | 12 |  | 8 | | Формы текущего контроля  по разделу II:  устный опрос,  тестирование | |
| Тема 2.1 Последовательность разработки проекта обувной колодки. Проектирование развертки следа колодки. Построение продольно-осевого сечения колодки. | 2 |  |  |  | 3 | |
| Тема 2.2 Проектирование поперечно-вертикальных сечений колодки.  Построение горизонтальных сечений колодки. Окончательная корректировка чертежа колодки. | 2 |  |  |  | 3 | |
| Лабораторная работа № 2.1 Методика обмера колодки, построение каркаса ее основных сечений и кривых. |  |  | 12 |  | 2 | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел III.** Математическое описание поверхности обувной колодки. Автоматизированное проектирование элементов технологической оснастки обувного производства. | 2 |  |  |  | 3 | | Формы текущего контроля  по разделу III:  устный опрос,  тестирование,  защита лабораторных работ | |
| Тема 3.1 Математические аппараты, применяемые для задания поверхности обувной колодки, ее основных кривых и контуров. Сплайн-интерполяции кривых и поверхностей колодок и пресс-форм..  САПР, применяемые при проектировании элементов технологической оснастки обувного производства, основные возможности и особенности. Виды каркасов, применяяемых в САПР для задания поверхности обувной колодки | 2 |  |  |  | 3 | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел IV. ГОСТ "Колодки обувные". Градирование обувных колодок и пресс-форм** | 2 |  | 12 |  | 5 | | Формы текущего контроля  по разделу IV:  устный опрос,  тестирование,  защита лабораторных работ | |
| Тема 4.1 Основное содержание ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Общие технические условия». Регламентируемые ГОСТ параметры колодок. Использование ГОСТ при проектировании, изготовлении, контроле параметров колодок. Методика градирования колодок и пресс-форм. Основные формулы серийного градирования. Пути коррекции погрешностей градирования при изготовлении колодок и пресс-форм. | 2 |  |  |  | 3 | |
| Лабораторная работа № 4.1 Методика проверки колодки на соответствие ГОСТ, размеру, полноте, половозрастной группе и виду обуви |  |  | 12 |  | 2 | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел V. Проектирование пресс-форм обувного производства** | 2 |  | 36 |  | 9 | | Формы текущего контроля  по разделу V:  устный опрос,  тестирование,  защита лабораторных работ | |
| Тема 5.1 Виды пресс-форм обувного производства. Основные элементы пресс-форм для прямого литья низа на обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Основные элементы пресс-форм для изготовления формованных деталей низа обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Проектирование пресс-форм для формования сжатием каркасных деталей обуви. | 2 |  |  |  | 3 | |
| Лабораторная работа № 5.1 Проектирование формованной подошвы. |  |  | 12 |  | 2 | |
| Лабораторная работа № 5.2 Проектирование основных элементов пресс-формы для изготовления формованной подошвы |  |  | 12 |  | 2 | |
| Лабораторная работа № 5.3 Проектирование основных элементов пресс-формы для прямого литья низа обуви |  |  | 12 |  | 2 | |
| ПК-2, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 | **Раздел VI. Изготовление колодок и пресс-форм** | 2 |  |  |  | 2 | | Формы текущего контроля  по разделу VI:  устный опрос,  тестирование,  защита лабораторных работ | |
| Тема 6.1 Технология изготовления колодок и пресс-форм. Виды применяемого оборудования. Изготовление эталонов (моделей) колодок. Изготовление колодок и пресс-форм на копировально-фрезерных станках.  Автоматизированная подготовка данных и изготовление колодок и пресс-форм на программно-управляемых фрезерных станках | 2 |  |  |  | 2 | |
|  | ИТОГО: | 15 |  | 60 |  | 33 | |  | |
|  | Экзамен |  |  |  |  | 36 | | экзамен по билетам / электронное тестирование | |
|  | **ИТОГО за шестойсеместр** | **15** |  | **60** |  | **69** | | экзамен по билетам / электронное тестирование | |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Введение. Биомеханика стопы. Проектирование внутренней формы обуви** | |
| Тема 1.1 | Развитие методов проектирования внутренней формы обуви. Особенности изучения биомеханики стопы в статике и движении. Распределение давления стопы на опору при стоянии. Изгиб стопы. Центры качания стопы. Нейтральный базис стопы. Угол подъема пятки. Деформация стопы при подъеме пяточной части.. | Развитие методов проектирования внутренней формы обуви. Особенности изучения биомеханики стопы в статике и движении. Распределение давления стопы на опору при стоянии. Изгиб стопы. Центры качания стопы. Нейтральный базис стопы. Угол подъема пятки. Деформация стопы при подъеме пяточной части.. |
| Тема 1.2 | Определение величины изменения прогиба свода стопы. Необходимая высота приподнятости носочной части обуви. Сдвиг в пятке по следу. Минимальный припуск в носочной части. Основы преобразования антропометричес-кой информации в параметры внутренней формы обуви. Принципы проектирования рационального следа обуви и колодки. Критерии оценки рациональности обуви. Допустимое сжатие стопы обувью. | Определение величины изменения прогиба свода стопы. Необходимая высота приподнятости носочной части обуви. Сдвиг в пятке по следу. Минимальный припуск в носочной части. Основы преобразования антропометричес-кой информации в параметры внутренней формы обуви. Принципы проектирования рационального следа обуви и колодки. Критерии оценки рациональности обуви. Допустимое сжатие стопы обувью. |
| **Раздел II** | **Построение теоретического чертежа поверхности обувной колодки** | |
| Тема 2.1 | Последовательность разработки проекта обувной колодки. Проектирование развертки следа колодки. Построение продольно-осевого сечения колодки. | Последовательность разработки проекта обувной колодки. Проектирование развертки следа колодки. Построение продольно-осевого сечения колодки. |
| Тема 2.2 | Проектирование поперечно-вертикальных сечений колодки.  Построение горизонтальных сечений колодки. Окончательная корректировка чертежа колодки. | Проектирование поперечно-вертикальных сечений колодки.  Построение горизонтальных сечений колодки. Окончательная корректировка чертежа колодки. |
| **Раздел III** | **Математическое описание поверхности обувной колодки. Автоматизированное проектирование элементов технологической оснастки обувного производства** | |
| Тема 3.1 | Математические аппараты, применяемые для задания поверхности обувной колодки, ее основных | Математические аппараты, применяемые для задания поверхности обувной колодки, ее основных кривых и контуров. Сплайн-интерполяции кривых и поверхностей колодок и пресс-форм.. |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
|  | кривых и контуров. Сплайн-интерполяции кривых и поверхностей колодок и пресс-форм..  САПР, применяемые при проектировании элементов технологической оснастки обувного производства, основные возможности и особенности. Виды каркасов, применяяемых в САПР для задания поверхности обувной колодки | САПР, применяемые при проектировании элементов технологической оснастки обувного производства, основные возможности и особенности. Виды каркасов, применяяемых в САПР для задания поверхности обувной колодки |
| **Раздел IV** | **ГОСТ "Колодки обувные". Градирование обувных колодок и пресс-форм** | |
| Тема 4.1 | Основное содержание ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Общие технические условия». Регламентируемые ГОСТ параметры колодок. Использование ГОСТ при проектировании, изготовлении, контроле параметров колодок. Методика градирования колодок и пресс-форм. Основные формулы серийного градирования. Пути коррекции погрешностей градирования при изготовлении колодок и пресс-форм. | Основное содержание ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Общие технические условия». Регламентируемые ГОСТ параметры колодок. Использование ГОСТ при проектировании, изготовлении, контроле параметров колодок. Методика градирования колодок и пресс-форм. Основные формулы серийного градирования. Пути коррекции погрешностей градирования при изготовлении колодок и пресс-форм |
| **Раздел V** | **Проектирование пресс-форм обувного производства** | |
| Тема 5.1 | Виды пресс-форм обувного производства. Основные элементы пресс-форм для прямого литья низа на обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Основные элементы пресс-форм для изготовления формованных деталей низа обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Проектирование пресс-форм для формования сжатием каркасных деталей обуви. | Виды пресс-форм обувного производства. Основные элементы пресс-форм для прямого литья низа на обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Основные элементы пресс-форм для изготовления формованных деталей низа обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Проектирование пресс-форм для формования сжатием каркасных деталей обуви. |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел VI** | **Изготовление колодок и пресс-форм** | |
| Тема 6.1 | Технология изготовления колодок и пресс-форм. Виды применяемого оборудования. Изготовление эталонов (моделей) колодок. Изготовление колодок и пресс-форм на копировально-фрезерных станках.  Автоматизированная подготовка данных и изготовление колодок и пресс-форм на программно-управляемых фрезерных станках | Технология изготовления колодок и пресс-форм. Виды применяемого оборудования. Изготовление эталонов (моделей) колодок. Изготовление колодок и пресс-форм на копировально-фрезерных станках.  Автоматизированная подготовка данных и изготовление колодок и пресс-форм на программно-управляемых фрезерных станках |

## 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, лабораторным занятиям и экзамену;

изучение учебных пособий;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным

источникам;

выполнение индивидуальных заданий;

подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и 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 дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел I** | **Введение. Биомеханика стопы. Проектирование внутренней формы обуви** | | | |
| Тема 1.1 | Развитие методов проектирования внутренней формы обуви. Особенности изучения биомеханики стопы в статике и движении. Распределение давления стопы на опору при стоянии. Изгиб стопы. Центры качания стопы. Нейтральный базис стопы. Угол подъема пятки. Деформация стопы при подъеме пяточной части.. | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| Тема 1.2 | Определение величины изменения прогиба свода стопы. Необходимая высота приподнятости носочной части обуви. Сдвиг в пятке по следу. Минимальный припуск в носочной части. Основы преобразования антропометричес-кой информации в параметры внутренней формы обуви. Принципы проектирования рационального следа обуви и колодки. Критерии оценки рациональности обуви. Допустимое сжатие стопы обувью. | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| **Раздел II** | **Построение теоретического чертежа поверхности обувной колодки** | | | |
| Тема 2.1 | Последовательность разработки проекта обувной колодки. Проектирование развертки следа колодки. Построение продольно-осевого сечения колодки. | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| Тема 2.2 | Проектирование поперечно-вертикальных сечений колодки.  Построение горизонтальных сечений колодки. Окончательная корректировка чертежа колодки. | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| **Раздел III** | **Математическое описание поверхности обувной колодки. Автоматизированное проектирование элементов технологической оснастки обувного производства** | | | |
| Тема 3.1 | Математические аппараты, применяемые для задания поверхности обувной колодки, ее основных кривых и контуров. Сплайн-интерполяции кривых и поверхностей колодок и пресс-форм..  САПР, применяемые при проектировании элементов технологической оснастки обувного производства, основные возможности и особенности. Виды каркасов, применяяемых в САПР для задания поверхности обувной колодки | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| **Раздел IV** | **ГОСТ "Колодки обувные". Градирование обувных колодок и пресс-форм** | | | |
| Тема 4.1 | Основное содержание ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Общие технические условия». Регламентируемые ГОСТ параметры колодок. Использование ГОСТ при проектировании, изготовлении, контроле параметров колодок. Методика градирования колодок и пресс-форм. Основные формулы серийного градирования. Пути коррекции погрешностей градирования при изготовлении колодок и пресс-форм | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| **Раздел V** | **Проектирование пресс-форм обувного производства** | | | |
| Тема 5.1 | Виды пресс-форм обувного производства. Основные элементы пресс-форм для прямого литья низа на обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Основные элементы пресс-форм для изготовления формованных деталей низа обуви. Основные технологичес­кие контуры пресс-форм, порядок их проектирования по данным о колодке и верхе обуви.  Проектирование пресс-форм для формования сжатием каркасных деталей обуви | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **3** |
| **Раздел VI** | **Изготовление колодок и пресс-форм** | | | |
| Тема 6.1 | Технология изготовления колодок и пресс-форм. Виды применяемого оборудования. Изготовление эталонов (моделей) колодок. Изготовление колодок и пресс-форм на копировально-фрезерных станках.  Автоматизированная подготовка данных и изготовление колодок и пресс-форм на программно-управляемых фрезерных станках | подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | **2** |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| обучение  с веб-поддержкой | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории |  | организация самостоятельной работы обучающихся |
| учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории |  | в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации |

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

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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, ПК-3:  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-3.5 |
| 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; * дополняет теоретическую информацию сведениями профессионального и исследовательского характера; * 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; * анализирует теоретические положения метрологии, стандартизации и сертификации; * допускает единичные негрубые ошибки; * достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. |
| базовый | *41 – 64* | удовлетворительно |  |  | Обучающийся:   * демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине Проектирование технологической оснастки. |
| низкий | *0 – 40* | неудовлетворительно | 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, приёмами и терминологией. | | |

# 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 Проектирование технологической оснастки проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| *1* | Устный опрос по разделу I «Введение. Биомеханика стопы. Проектирование внутренней формы обуви» | 1. Задание базовых плоскостей обувной колодки по методике К.И.Ченцовой. 2. Основные подходы к обоснованию допустимого давления верха обуви на стопу. 3. Принципы обеспечения опорной комфортности в обуви при проектировании следа колодки. 4. Развитие представлений о рациональной форме обуви; 5. Российские и зарубежные ученые, внесшие значительный вклад в развитие учения о рациональной форме колодки и обуви; 6. Строение стопы. Основные отделы и кости скелета стопы; 7. Строение и работа сводов стопы; 8. Основные суставы стопы. Характеристика по степени подвижности; 9. Работа стопы при ходьбе и беге; 10. Виды патологических отклонений и деформаций стоп; 11. Способы получения и представления исходной информации о стопе; 12. Плантографический метод антропометрических исследований; 13. Метод гипсовых слепков; 14. Развитие бесконтактных методов измерений; 15. Основные антропометрические признаки стопы; 16. Методы перехода от параметров стопы к параметрам рациональной внутренней формы обуви; 17. Критерии рациональности ВФО. |
| *2* | Тестирование по разделу I «Введение. Биомеханика стопы. Проектирование внутренней формы обуви» | |  |  | | --- | --- | | 1) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к контактным:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 2) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к бесконтактным:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 3) | От чего зависит нижняя граница допустимого давления верха обуви на стопу?  А - от давления крови в больших и малых кровеносных стволах;  Б – от массы обуви, жесткости ее низа, соответствия форме стопы. | | 4) | Какое из приведенных требований определяет верхнюю границу допустимого давления верха обуви на стопу?  А - обеспечение необходимого кровотока в больших и малых артериальных и венозных стволах, в капиллярах и артериолах;  Б - обеспечение надежного закрепления обуви на стопе. | | 5) | Какое из приведенных значений соответствует величине уменьшения обхвата обуви в пучках, которая при проведении эксперимента Павлиным А.В. оценивалась испытуемыми как приемлемая:  А – 3.6 мм; Б - 6.2 мм; В – 8.8 мм. | | 6) | Какое из приведенных значений соответствует величине давления обуви на стопу в пучках, которая при проведении эксперимента Павлиным А.В. оценивалась испытуемыми как приемлемая:  А – 860 кПа; Б - 530 кПа; В – 1300 кПа. | | 7) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимого давления обуви на стопу в сечении 0,68 Дст, установленной В.П.Лыбой по критерию максимального кровотока:  А – 50,0 – 63,0 кПа; Б – 37,5 – 53,5 кПа; В – 34,0 – 40,5 кПа. | | 8) | Какое из указанных значений, соответствует величине давления крови в капиллярах, приведенной в работе Лыбы В. П. :  А – 0,97 - 1,46 кПа; Б – 1,33 – 2,00 кПа; В – 0,44 - 0,73 кПа. | | 9) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимого давления обуви на стопу, приведенной в работе Иванова Г. Ф. :  А – 870 кПа; Б – 17,4 кПа; В – 1,33 кПа. | | 10) | Назовите, к какому типу методов обмера относится стереофотограмметрия:  А – аналоговый; Б – дискретный; В – интегральный. | | 11) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимой относительной деформации ϕ стопы в сечении 0,68 Дст, установленной В.П.Лыбой по критерию максимального кровотока:  А – 2,79 - 3,38 %; 2,61 – 3,29%; В – 2,44 – 2,83%. | | 12) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к аналоговым:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 13) | Какое из указанных значений, соответствует "нижнему" пределу давления обуви на пяточную часть стопы, установленному В.П.Лыбой по критериям массы и гибкости обуви для женских туфель:  А – 11,87-12,21 кПа; Б – 8,35-8,79 кПа; В – 6,69-7,13 кПа. | | 14) | От чего зависит рекомендуемая высота приподнятости носка обуви?  А - от высоты каблука; Б – от половозрастной группы; В – от длины стопы; Г – от вида обуви. | | 15) | Какое из приведенных значений соответствует "нижнему" пределу эксплуатационного давле­ния обуви на стопу, установленному В.П.Лыбой для мужских кожаных полуботинок на основе оценки ощущений носчика, как соответствующему половине от минимальной "дискомфортной" деформации:  А – 13,22 кПа; 15,74 кПа; В – 9,33 кПа. | |
| *3* | Защита лабораторных работ по разделу V. «Проектирование пресс-форм обувного производства» | 1) Значения минимального функционального припуска в носочной части колодок для различных половозрастных групп и видов обуви ГОСТ3927-88..  2) Формулы перехода от кривой ребра следа колодки к кривой внутреннего контура подошвы. Рассчитайте значения припусков по горизонтали и вертикали при переходе от кривой ребра следа колодки к кривой внутреннего контура подошвы (суммарная толщина пакета материалов верха – 4мм; толщина основной стельки – 3мм; угол между касательной к боковой поверхности колодки и вертикалью, выставленными в точке ребра следа составляет 15º; коэффициент упрессов. Ку= 0,6).  3) Как определить положение оси каблука подошвы.  4) На основе каких исходных данных проектируется внутренний контур подошвы. |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** | |
| Устный опрос | Обучающийся в ходе опроса продемонстрировал глубокие знания сущности проблемы, были даны, полные ответы на все вопросы |  | *5* | |
| Обучающийся правильно рассуждает, дает верные ответы, однако, допускает незначительные неточности |  | *4* | |
| Обучающийся слабо ориентируется в материале, плохо владеет профессиональной терминологией. |  | *3* | |
| Обучающийся в ходе опроса не смог дать правильные ответы на поставленные вопросы. |  | *2* | |
| Лабораторная работа | Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания выполненной работы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы в рамках лабораторной работы. |  | *5* | |
| Работа выполнена полностью, но допущена ошибка в расчетах |  | *4* | |
| Допущены ошибки при выполнении работы и в интерпретации полученных результатов |  | *3* | |
| Работа не выполнена. |  | *2* | |
| Тест | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.  Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.  Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например:  «2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%  «4» - 65% - 84%  «5» - 85% - 100% |  | *5* | *85% - 100%* |
|  | *4* | *65% - 84%* |
|  | *3* | *41% - 64%* |
|  | *2* | *40% и менее 40%* |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен:  в устной форме по билетам | Билет № 1  Вопрос 1. Изгиб стопы при подъеме пятки. Оси и центры качания стопы. Биомеханическая модель стопы. Угол подъема пятки.  Вопрос 2. ГОСТ 3927-88 "Колодки обувные".  .  Билет № 2  Вопрос 1. Деформация стопы при изменении высоты приподнятости пятки. Изменение прогиба свода стопы.  Вопрос 2. Градирование обувных колодок и пресс-форм.  Билет № 3  Вопрос 1. Определение рациональной высоты приподнятости носка и мини­мального функционального припуска в носочной части обуви. Величина сдвига стопы в пятке по следу.  Вопрос 2. Виды пресс-форм обувного производства.  Билет № 4  Вопрос 1. Выбор систем координат и базисных осей отсчета антропометри­ческой информации.  Вопрос 2. Проектирование пресс-форм для изготовления формованных подошв.  Вопрос 1. Требования при проектировании рациональной внутренней формы обуви. Принципы перехода от следа стопы к следу колодки.  Вопрос 2. Проектирование пресс-форм для изготовления низа на обуви. |
| Экзамен:  Компьютерное тестирование | Вариант 1   |  |  | | --- | --- | | 1) | Приведите названия и соответствующие цифровые обозначения половозрастных групп обуви по ГОСТ3927-88. | | 2) | Укажите, какие параметры колодок регламентируются ГОСТ3927-88. | | 3) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к контактным:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 4) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к бесконтактным:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 5) | От чего зависит нижняя граница допустимого давления верха обуви на стопу?  А - от давления крови в больших и малых кровеносных стволах;  Б – от массы обуви, жесткости ее низа, соответствия форме стопы. | | 6) | Какое из приведенных требований определяет верхнюю границу допустимого давления верха обуви на стопу?  А - обеспечение необходимого кровотока в больших и малых артериальных и венозных стволах, в капиллярах и артериолах;  Б - обеспечение надежного закрепления обуви на стопе. | | 7) | Какое из приведенных значений соответствует величине уменьшения обхвата обуви в пучках, которая при проведении эксперимента Павлиным А.В. оценивалась испытуемыми как приемлемая:  А – 3.6 мм; Б - 6.2 мм; В – 8.8 мм. | | 8) | Какое из приведенных значений соответствует величине давления обуви на стопу в пучках, которая при проведении эксперимента Павлиным А.В. оценивалась испытуемыми как приемлемая:  А – 860 кПа; Б - 530 кПа; В – 1300 кПа. | | 9) | Приведите набор стандартных поперечно-вертикальных сечений, подлежащих разработке при проектировании колодки. Поделите их на 3 группы в зависимости от принципа построения. | | 10) | Рассчитайте величину сдвига в пятке по следу колодки 240 размера при высоте приподнятости пятки 40 мм. |   Вариант 2   |  |  | | --- | --- | | 1) | Рассчитайте величину минимального функционального припуска в носочной части колодки для закрытой обуви 270 размера. | | 2) | Рассчитайте величину приподнятости носочной части колодки 250 размера с высотой приподнятости пятки 30 мм. | | 3) | Укажите значения по ГОСТ3927-88 минимального функционального припуска в носочной части колодок для закрытой обуви следующих половозрастных групп: 5, 6, 7, 8, 9. | | 4) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимого давления обуви на стопу в сечении 0,68 Дст, установленной В.П.Лыбой по критерию максимального кровотока:  А – 50,0 – 63,0 кПа; Б – 37,5 – 53,5 кПа; В – 34,0 – 40,5 кПа. | | 5) | Рассчитайте по ГОСТ3927-88 минимальную высоту носочной части колодки в сечениях 0,9L и 1,0L (группа – 9, размер – 270, полнота – 4). | | 6) | Рассчитайте по формуле В.П.Лыбы значение периметра сечения О0,68 колодки по соответствующему значению периметра сечения стопы, равному 250мм (Кус=0,95; φ=3%; ε=4% ) | | 7) | Определите параметры колодки для мужской закрытой обуви 280 размера 6 полноты по параметрам колодки исходного размера, исходной полноты (О0,72/0,68 = 246; O0,55= 261; Ш0,68= 88,5; Ш0,18=62,8). | | 8) | Рассчитайте значения припусков по горизонтали и вертикали при переходе от кривой ребра следа колодки к кривой внутреннего контура подошвы (суммарная толщина пакета материалов верха – 4мм; толщина основной стельки – 3мм; угол между касательной к боковой поверхности колодки и вертикалью, выставленными в точке ребра следа составляет 15º; коэффициент упрессовывания равен 0,6). | | 9) | На какое значение коэффициента умножается значение обхвата колодки в середине пучков при определении минимальной высоты носочной части колодки в сечении 1,0L по ГОСТ3927-88:  А – 0,07; Б – 0,09; В – 0,11; Г – 0,13. | | 10) | Какое из указанных значений, соответствует величине давления крови в капиллярах, приведенной в работе Лыбы В. П. :  А – 0,97 - 1,46 кПа; Б – 1,33 – 2,00 кПа; В – 0,44 - 0,73 кПа. |   Вариант 3   |  |  | | --- | --- | | 1) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимого давления обуви на стопу, приведенной в работе Иванова Г. Ф. :  А – 870 кПа; Б – 17,4 кПа; В – 1,33 кПа. | | 2) | Назовите, к какому типу методов обмера относится стереофотограмметрия:  А – аналоговый; Б – дискретный; В – интегральный. | | 3) | Укажите значения по ГОСТ3927-88 минимального функционального припуска в носочной части колодок для закрытой обуви следующих половозрастных групп: 1, 2, 3, 4. | | 4) | В зависимости от чего ГОСТ3927-88 устанавливает величину минимального функционального припуска в носочной части обуви?  А - от высоты каблука; Б – от половозрастной группы; В – от длины стопы; Г – от вида обуви. | | 5) | Какое из указанных значений, соответствует величине допустимой относительной деформации ϕ стопы в сечении 0,68 Дст, установленной В.П.Лыбой по критерию максимального кровотока:  А – 2,79 - 3,38 %; 2,61 – 3,29%; В – 2,44 – 2,83%. | | 6) | Назовите, какие из перечисленных методов обмера относятся к аналоговым:  А – плантография; Б – стереофотограмметрия; В – растрография;  Г – метод гипсовых слепков. | | 7) | Какое из указанных значений, соответствует "нижнему" пределу давления обуви на пяточную часть стопы, установленному В.П.Лыбой по критериям массы и гибкости обуви для женских туфель:  А – 11,87-12,21 кПа; Б – 8,35-8,79 кПа; В – 6,69-7,13 кПа. | | 8) | От чего зависит рекомендуемая высота приподнятости носка обуви?  А - от высоты каблука; Б – от половозрастной группы; В – от длины стопы; Г – от вида обуви. | | 9) | На какое значение коэффициента умножается значение обхвата колодки в середине пучков при определении минимальной высоты носочной части колодки в сечении 0,9L по ГОСТ3927-88:  А – 0,07; Б – 0,09; В – 0,11; Г – 0,13. | | 10) | Какое из приведенных значений соответствует "нижнему" пределу эксплуатационного давле­ния обуви на стопу, установленному В.П.Лыбой для мужских кожаных полуботинок на основе оценки ощущений носчика, как соответствующему половине от минимальной "дискомфортной" деформации:  А – 13,22 кПа; 15,74 кПа; В – 9,33 кПа. | |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** | |
| Экзамен:  компьютерное тестирование | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.  Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.  «2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%  «4» - 65% - 84%  «5» - 85% - 100% |  | 5 | 85% - 100% |
|  | 4 | 65% - 84% |
|  | 3 | 41% - 64% |
|  | 2 | 40% и менее 40% |
| Экзамен:  в устной форме 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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| НАПРИМЕР:  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 | |

## 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: |  |  |
| - устный опрос |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| - защита лабораторных работ |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| - тестирование |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| **Итого за семестр**  экзамен |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проведение интерактивных лекций;
    - групповых дискуссий;
    - преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - применение электронного обучения;
    - просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
    - самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
    - обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ 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]](#footnote-1)

* + - 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

* + - 1. Материально-техническое обеспечение дисциплиныпри 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, Садовническая ул., д. 33*** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор |
| аудитории для проведения лабораторных занятий, занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук, * проектор * доска меловая; * технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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 | Фукин В.А. | Теоретические основы проектирования внутренней формы обуви | УП | -М., Экономическое образование | 2010-  2000- |  | *1*  *40* |
| 2 | Фукин В.А.,  Буй В.Х. | Развитие теории и методологии проектирования внутренней формы обуви | Монография | М., ФГБОУ ВПО «МГУДТ» | 2015-  2006- |  | 2  24 |
| 3 | Фукин В.А.,  Буй В.Х. | Биометрические составляющие проектирования внутренней формы обуви | УП | -М: ИИЦ МГУДТ | 2010- |  | 5 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Киселев С.Ю. | Автоматизированное проектирование и изготовление технологической оснастки для производства обуви и протезно-ортопедических изделий. | Монография | -М: МГУДТ, | 2003 |  | 5 |
| 2 | Синева О.В.,  Костылева В.В.,  Ключникова В.М.,  Кочетков К.С. | Антропометрические предпосылки разработки рациональной внутренней формы детской обуви | Монография | М.: МГУДТ | 2014 |  | 5 |
| 3 | Костылева В.В.,  Барановская И.А.,  Покусаева А.Д., Блок А.В. | Разработка рационального размерного ассортимента детской обуви | Монография | -М: ИИЦ МГУДТ | 2008 |  | 5 |
| 4 | Бекк Н.В.,  Фукин В.А.,  Костылева В.В. | Проектирование обуви с использованием компьютерных технологий | Монография | -М: ИИЦ МГУДТ | 2006 |  | 3 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Киселев С.Ю.,  Фукин В.А. | Лабораторный практикум  по дисциплине «Проектирование технологической оснастки» | МП | -М: ИИЦ МГУДТ | 2013- | <http://znanium.com/catalog/product/461879>; локальная сеть университета | *5* |
| 2 | Фукин В.А.,  Киселев С.Ю. | Проектирование технологической оснастки обувного производства | УП | -М: ИИЦ МГУДТ | 2003-  2006 | <http://znanium.com/catalog/product/461878>; локальная сеть университета | 1 |
| 3 | Киселев С.Ю., Ермакова Е.О. | Выполнение практических работ | МУ | М.: РИО ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» | 2020 |  | 5 |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | *ЭБС «Лань»* [*http://www.e.lanbook.com/*](http://www.e.lanbook.com/) |
|  | *«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*  [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/) |
|  | *Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»* [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/) |
|  | *ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» https://urait.ru/* |
|  | *ООО НЭБ https://www.elibrary.ru/* |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | [*http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_main/rosstat/ru/statistics/databases/*](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/*](http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/)*-   библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;* |
|  | [*http://www.scopus.com/*](http://www.scopus.com/)*- реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;* |
|  | [*http://elibrary.ru/defaultx.asp*](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;  *и т.д.* |

## 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

В рабочую программу учебной дисциплины 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. *При необходимости раздел может быть дополнен особыми условиями для обучения лиц с ОВЗ с учетом специфики учебной дисциплины.* [↑](#footnote-ref-1)