

Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ В.А.Жизневский

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Регистрационный № \_\_\_\_\_

**ПРОГРАММА**

государственного экзамена по специальности  
1-36 08 01 «Машины и аппараты легкой, текстильной  
промышленности и бытового обслуживания»  
направление специальности:  
1-36 08 01 01 «Машины и аппараты легкой промышленности»

2016 г.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Б.С. Сункуев, зав. кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», д.т.н., проф.;

А.Г. Кириллов, доцент кафедры «Машины и аппараты легкой промышленности» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», к.т.н., доцент;

А.Э. Бувич, доцент кафедры «Машины и аппараты легкой промышленности» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», к.т.н., доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности»  
учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.)

Советом механико-технологического факультета  
учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.)

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Государственный экзамен проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственного экзамена разрабатывается учреждением высшего образования в соответствии с Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

### 1.2 Учебные программы, выносимые на государственный экзамен

Расчет и конструирование машин и аппаратов: УД-23-15 уч., УД-25-15 уч. Дата утверждения 22.05.2015 г.

Расчет и конструирование типовых машин легкой промышленности. УД-24-15 уч. Дата утверждения 22.05.2015 г.

Машины и агрегаты легкой промышленности. УД-15-15 уч., № УД-16-15 уч. Дата утверждения 22.05.2015 г. УД-121-16 уч. Дата утверждения 20.04.2016 г.

Согласно учебному плану государственный экзамен проводится:  
дневная форма обучения – на 5-м курсе в 9 семестре;  
заочная форма обучения – на 6-м курсе в 11 семестре;  
заочная форма обучения на базе ССУЗ – на 4-м курсе в 8 семестре.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### Расчет и конструирование машин и аппаратов

1. Классификация исполнительных механизмов машин.
2. Основные понятия теории точности механизмов. Зависимость ошибки положения от первичных ошибок.
3. Аналитический расчет ошибок положения механизмов.
4. Графический метод расчета ошибок положения механизмов.
5. Расчет вероятностных ошибок положения механизмов.
6. Конструирование и расчет ведущих звеньев рычажных механизмов.
7. Конструирование и расчет шатунов.
8. Конструирование и расчет коромысел.
9. Конструирование и расчеты кинематических пар рычажных механизмов.
10. Конструирование кулачков.
11. Расчет кулачков на контактную прочность.
12. Классификация электроприводов машин.
13. Основные параметры и механическая характеристика асинхронных электродвигателей.
14. Расчет времени разгона фрикционного электропривода.
15. Анализ установившегося движения электропривода.
16. Расчет мощности электродвигателя и проверка маховых масс электропривода.
17. Поверочный расчет электродвигателя по нагреву.
18. Основные принципы конструирования станин машин.
19. Расчет изгибающих моментов статически неопределимых станин методом сил.
20. Расчет станин на прочность при статических и динамических нагрузках.
21. Расчеты реактивных колебаний станин.
22. Классификация систем управления машин-автоматов.

### **Расчет и конструирование типовых машин легкой промышленности**

1. Свободные колебания элементов конструкции машин.
2. Вынужденные колебания элементов конструкции машин.
3. Нормирование колебаний машин.
4. Уравновешивание механизмов швейных машин.
5. Расчет виброизоляции машин.
6. Расчет теоретической производительности однопозиционных и многопозиционных машин-автоматов.
7. Расчет фактической производительности машин.
8. Структура систем путевого управления. Комбинационные логические элементы, элементы памяти и реле времени.
9. Управляющие программы систем числового программного управления.
10. Шаговые электродвигатели, принцип действия, основные параметры и механическая характеристика.
11. Проектный расчет шагового электропривода.

### **Машины и агрегаты легкой промышленности**

1. Классификация швейных машин и полуавтоматов по конструктивным признакам и технологическому назначению.
2. Приводы швейных машин и полуавтоматов.
3. Игла и механизмы, сообщающие игле основное движение.
4. Игла и механизмы, сообщающие игле дополнительное движение.
5. Челноки и механизмы привода челнока. Механизмы отводчика шпуледержателя.
6. Петлители и механизмы привода петлителей.
7. Нитепритягиватели и механизмы привода нитепритягивателей. Нитеподатчики и механизмы их привода.
8. Однореечные механизмы продвижения материала. Механизмы игольного продвижения.
9. Дифференциальные и двухреечные механизмы продвижения материала.
10. Координатные устройства швейных полуавтоматов с микропроцессорным управлением.
11. Узел лапки. Взаимодействие рейки и лапки при транспортировании материала.
12. Механизмы обрезки ниток автоматизированных швейных машин.
13. Универсальные швейные машины челночного стежка с однореечным двигателем материала.
14. Швейные машины челночного стежка с игольным продвижением материала.
15. Швейные машины челночного стежка с продвижением материала нижней и верхней рейками.
16. Швейные машины челночного стежка с дифференциальным двигателем материала.
17. Двухигольные швейные машины челночного стежка с одним игловодителем.
18. Двухигольные швейные машины челночного стежка с механизмом отключения игл.
19. Швейные машины челночного стежка, выполняющие простой зигзаг.
20. Швейные машины челночного стежка с кулачковым управлением, выполняющие декоративный зигзаг.
21. Швейные машины челночного стежка с микропроцессорным управлением, выполняющие декоративный зигзаг.
22. Швейные машины цепного потайного стежка.
23. Стачивающе-обметочные машины.
24. Одноигольные и многоигольные швейные машины двухниточного цепного стачивающего стежка.
25. Плоскошовные машины.
26. Закрепочные полуавтоматы.
27. Пуговичные полуавтоматы.
28. Петельные полуавтоматы.
29. Вышивальные полуавтоматы.
30. Оборудование для хранения, промера и браковки тканей. Оборудование для настипания.
31. Оборудование для раскроя текстильных материалов. Передвижные и стационарные раскройные машины. Автоматизированные раскройные комплексы.

32. Оборудование для влажно-тепловой обработки. Утюги и утюжилные столы. Оборудование для дублирования. Паровоздушные манекены. Паровые щетки.
33. Оборудование для влажно-тепловой обработки. Прессы.
34. Классификация способов раскроя материалов в обувном производстве. Характеристика процессов. Инструмент.
35. Прессовое оборудование для вырубki деталей верха обуви. Механизмы и гидравлическая схема пресса.
36. Прессовое оборудование для раскроя настилов. Характеристика, механизмы и гидравлическая схема пресса.
37. Устройство шнеково-поршневой машины для литья низа обуви.
38. Оборудование для выравнивания по толщине деталей верха обуви. Характеристика, основные механизмы машины.
39. Оборудование для спуска края деталей обуви. Рабочие инструменты машин. Основные механизмы.
40. Полуавтоматическое оборудование для сборки заготовок верха обуви. Характеристики и основные механизмы.
41. Оборудование для вставки задника. Назначение, рабочие инструменты и основные механизмы машины.
42. Оборудование для обтяжки и затяжки носочно-пучковой части обуви. Рабочие инструменты и тактограмма машины.
43. Гвоздевая затяжка пяточного узла заготовки верха обуви. Рабочие инструменты машины. Основные механизмы, их назначение и порядок взаимодействия.
44. Клеевая сборка заготовки верха с подошвой. Физика процесса склеивания в обувном производстве.
45. Устройства и принцип действия пресса с мембранной пресс-подушкой.
46. Рабочие инструменты и гидравлическая схема пресса для приклеивания подошв.
47. Процесс вулканизации низа на обуви. Инструмент и режимы процесса вулканизации.
48. Процесс литья низа обуви под давлением. Материалы для литья и их свойства. Рабочие инструменты и режимы литья.
49. Литьевые машины. Назначение и характеристика.
50. Машина для затяжки носочно-пучковой части. Назначение машины. Основные узлы, их назначение и принцип работы. Гидросхема машины.
51. Тактограмма работы машины для затяжки носочно-пучковой части.
52. Механизм носочных клещей машины для затяжки носочно-пучковой части.
53. Механизм средних клещей машины для затяжки носочно-пучковой части.
54. Механизм пучковых клещей машины для затяжки носочно-пучковой части.
55. Механизм дополнительной вытяжки машины для затяжки носочно-пучковой части.
56. Механизм стелечного упора, клеподающей обоймы машины для затяжки носочно-пучковой части.
57. Машина для роликовой затяжки. Назначение, характеристики, устройство.
58. Швейные машины с МПУ для сборки заготовок верха обуви.
59. Механизм затяжных пластин машины для клеевой затяжки носочно-пучковой части.
60. Машина для клеевой затяжки пяточной части. Назначение машины. Порядок работы машины. Работа гидросхемы машины.
61. Оборудование для крепления деталей низа обуви ниточным методом
62. Механизм нижнего упора машины для клеевой затяжки пяточной части.
63. Механизм затяжных пластин машины для клеевой затяжки пяточной части.
64. Механизм пяточной матрицы машины для клеевой затяжки пяточной части.
65. Процесс термоувлажнения заготовки верха обуви. Физика процесса, конструкция и принцип действия установки для термоувлажнения союзки.
66. Процесс сушки обуви. Физика процесса, способы сушки, конструкция сушильных установок.

### 3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### Литературные источники для подготовки к экзамену

1. Сункуев, Б. С. Расчет и конструирование машин и аппаратов : учебник / Б. С. Сункуев. – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. – 168 с. – 72 экз. в б-ке
2. Сункуев, Б. С. Расчет и конструирование типовых машин легкой промышленности : учебник / Б. С. Сункуев. – Витебск : УО «ВГТУ», 2015. – 197 с.- 84 экз. в б-ке
3. Козлов, А. З. Основные исполнительные инструменты и механизмы швейных машин : учебное пособие / А. З. Козлов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 127 с.- 99 экз. в б-ке
4. Смирнова, В. Ф. Машины и аппараты швейного производства. В 2-х частях. Часть 1. Швейные машины и полуавтоматы : учебное пособие / В. Ф. Смирнова, Т. В. Бувич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 240 с.- 96 экз. в б-ке
5. Сторожев, В. В. Машины и аппараты легкой промышленности : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Сторожев. – Москва : Изд. центр «Академия», 2010. – 400 с.- 50 экз. в б-ке
6. Франц, В. Я. Швейные машины : учеб. пособие / В. Я. Франц. – Москва : Изд. центр «Академия», 2004. – 160 с.- 3 экз. в б-ке
7. Набалов, Т. А. Оборудование обувного производства / Т. А. Набалов. – Москва : Легпромбытиздат, 1990. – 464 с.- 10 экз. в б-ке
8. Машины, машины-автоматы и автоматические линии легкой промышленности : учеб. для студ. ВУЗов, обуч. по спец. «Машины и аппараты легк. пром-сти» / А. А. Анастасиев [и др.]. – Москва : Легкая пром-сть, 1983. – 352 с.- 82 экз. в б-ке
9. Влажно-тепловая обработка швейных изделий : учеб. пособие / А. П. Черепенько и др.; под общ. ред. А. П. Черепенько. – Орел : ОГТУ, 1995. – 165 с.- 140 экз. в б-ке
10. Степанов, Ю. С. Современные технологические процессы механического и гидроструйного раскроя технических тканей / Ю. С. Степанов, Г. В. Барсуков. – Москва : Машиностроение, 2004. – 240 с. – 1 экз. в б-ке (чз)