

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИТОМ  
Д.т.н., проф. В.С. Богданов  
«14» декабря 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Технические основы создания машин и аппаратов пищевых  
производств**

направление подготовки  
15.03.02 Технологические машины и оборудование

профиль подготовки:

Машины и аппараты пищевых производств;

Квалификация (степень) бакалавр

Форма обучения очная

Срок обучения 4 года

**Институт технологического оборудования и машиностроения**

**Кафедра: Механического оборудования**


Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), № 1170 от 20 октября 2015 г.


- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова введенного в действие в 2015 году

Составитель: доцент \_\_\_\_\_

 В.Б.Герасименко

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Механическое оборудование»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Богданов В.С.

«9» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Механическое оборудование»

«9» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г. протокол № 6


Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

 д.т.н, проф. В.С. Богданов

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

«14» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 2

Председатель доц. \_\_\_\_\_

 В. Б. Герасименко

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
Общепрофессиональные			
1	ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>структуры и ресурсы библиотечного фонда БГТУ им.В.Г.Шухова, общероссийских информационных центров и их издания; права и обязанности читателя, правила предоставления информационных услуг; методики и алгоритмы поиска и отбора информации</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>пользоваться источниками научной информации, справочно-поисковыми аппаратами; оформлять библиографический список литературы к научной работе</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками работы с первичными и вторичными документами, со справочным аппаратом; с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернет; со всеми видами материалов и WEB-сайтами</p>
Профессиональные			
1	ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<p><b>Знать:</b></p> <p>Машиностроение – базовая отрасль индустрии страны.</p> <p>Общие вопросы создания машин и аппаратов</p> <p>Основы научных исследований в т.ч. : структуры и ресурсы библиотечного фонда БГТУ им.В.Г.Шухова, общероссийских информационных центров и их издания; права и обязанности читателя, правила предоставления информационных услуг; методики и алгоритмы поиска и отбора информации.</p> <p>Изобретательскую деятельность.</p> <p>Основы методологии конструирования.</p> <p>Стадии проектирования.. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.</p> <p>Основные принципы конструирования деталей и элементов машин (аппаратов).</p> <p><b>Уметь:</b></p>

			<p>Пользоваться источниками научной информации, справочно-поисковыми аппаратами.</p> <p>Отрабатывать изделие на технологичность,</p> <p>Формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым машинам или аппаратам. :</p> <p>Разрабатывать план-программу эксперимента Проводить патентные исследования</p> <p>Оценивать технический уровень модернизируемой машины или аппарата для пищевых производств</p> <p>Применять принципы конструирования деталей и сборочных единиц при выполнении комплекса работ по модернизации машин или аппаратов для пищевых производств</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками работы с первичными и вторичными документами, со справочным аппаратом; с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернет; со всеми видами материалов и WEB-сайтами.</p> <p>Методами оценки измерений.</p> <p>Анализировать и обрабатывать результаты экспериментальных исследований</p> <p>Навыками составления и оформления заявок на изобретение или на полезную модель.</p> <p>Навыками работы со стандартами ЕСКД при оформлении курсовых работ, проектов и выпускной квалификационной работы и навыками разработки технического предложения на модернизацию машины или аппарата для пищевых производств</p>
--	--	--	---

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Начертательная геометрия
2	Инженерная графика
3	Компьютерная графика
4	Информационные технологии

5	Основы взаимозаменяемости
---	---------------------------

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Машины для технологического транспортирования
2	Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов
3	Дипломное проектирование

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	51	51
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	129	129
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Машиностроение – базовая отрасль индустрии страны</b>					
	Роль машиностроения в создании машин и аппаратов пищевых производств. Роль научных исследований, изобретений, опытно-конструкторских разработок в создании или модернизации машин или аппаратов пищевых производств. Основные направления развития машин, аппаратов и оборудования для пищевых производств	1			1
<b>2. Общие вопросы создания машин и аппаратов</b>					
	Состав машины как системы. Классификация машин. Выявление потребности в создании новых машин (аппаратов). Методика оценки технического уровня создаваемых и модернизируемых машин (аппаратов). Основные этапы создания машин. Формирование технических требований к создаваемым или модернизируемым машинам (аппаратам). Оценка технического уровня создаваемых или модернизируемых машин (аппаратов)	3	2		4
<b>3. Основы научных исследований</b>					
	Наука, научные кадры, научные учреждения; научные произведения, научно-техническая информация и информационные ресурсы. Библиотеки и предоставляемые ими услуги. Основные этапы научно-исследовательских работ. Выбор темы научных исследований. Способы и методы теоретического исследования. Модели исследований. Методы экспериментальных исследований. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Методы оценки измерений. Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований. Внедрение научных исследований.	4	2		8

<b>4. Изобретательская деятельность</b>					
	История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. Объекты изобретения. Формула изобретения. Правовая охрана изобретений. Составление и оформление заявок на изобретение. Авторское свидетельство. Патент. Экспертиза заявок на изобретение. Классификация изобретений. Патентный поиск. Покупка и продажа лицензий.	3	4		6
<b>5. Основы методологии конструирования</b>					
	Долговечность. Эксплуатационная надежность. Технологичность. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование . Стандартизация. Унификация	2	2		4
6	Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.	2	2		5
7	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин (аппаратов)	3	22		29
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>57</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 5</b>				
1	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Машина, передача, привод, эволюция развития	2	2
2	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Закон Архимеда о равновесии рычага – основа для развития приводов.	2	4
3	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Простые машины - методология развития	2	4
4	Общие вопросы создания машин	Анализ машины как системы	2	2
5	Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД	Виды изделий и виды конструкторских документов. Составление спецификации на сборочный чертеж и сборочную единицу .	2	4
6	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Конструктивные способы повышения прочности и жесткости	2	2

7	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Точность деталей при конструировании, изготовлении и сборке	4	4
8	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование размерных цепей, правила простановки размеров на чертеже	4	4
9	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование рабочих чертежей деталей	2	4
10	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование резьбовых крепежных соединений	4	4
11	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин.	Проектирование шпоночных соединений	2	4
12	Основы научных исследований	Экспериментальные исследования	2	4
13	Изобретательская деятельность	Составление и оформление заявки на полезную модель)	4	6
ИТОГО:			34	48

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Машиностроение – базовая отрасль индустрии страны	Машиностроение как базовая отрасль индустрии страны. Комплексная механизация и автоматизация пищевых производств, проблемы и задачи. Высшая школа при решении проблем научно-технического прогресса. Задачи, определяющие основные направления развития машиностроения в области создания , реконструкции или
2	Общие вопросы создания машин и аппаратов	ЧМС (человек-машина-среда). Состав машины как системы. Классификация машин, определяемая производственными и конструктивными признаками, а также характеристиками



		<p>исходного материала и реализацией рабочего процесса.</p> <p>Основные этапы создания машин: прогнозирование, проектирование, подготовка производства к выпуску новых машин, освоение производства новых конструкций машин.</p> <p>Формирование технических требований к создаваемым или модернизируемым машинам: назначение машины, ее масса и габариты, характеристика рабочего органа, производительность, сложность, надежность, технологичность конструкции машины, техническая эстетика.</p> <p>Категории качества. Порядок оценки категории качества. Показатели технического уровня.</p>
3	Основы научных исследований	<p>Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности.</p> <p>Наука, отрасли науки.</p> <p>Основные аспекты глобальных проблем.</p> <p>Научные кадры, научные учреждения; научные произведения, научно-техническая информация. Услуги предоставляемые библиотеками. Справочно-поисковый аппарат библиотечного информационного центра БГТУ им.В.Г.Шухова. Методика поиска и отбора информации.</p> <p>Теоретическое и экспериментальное исследования.</p> <p>Разработка плана-программы эксперимента. Модели исследований.</p> <p>Методы оценки измерений. Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований</p> <p>Внедрение научных исследований</p>
4	Изобретательская деятельность	<p>Привилегия, патент.</p> <p>Интеллектуальная собственность.</p> <p>Промышленная собственность: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.</p> <p>Изобретение Критерии патентоспособности.</p> <p>Формула изобретения.</p> <p>Правовая охрана изобретений.</p> <p>Составление и оформление заявок на изобретение.</p> <p>Авторское свидетельство. Патент.</p> <p>Экспертиза заявок на изобретение.</p> <p>Классификация изобретений.</p> <p>Патентный поиск.</p> <p>Покупка и продажа лицензий</p>
5	Основы методологии конструирования	<p>Полезная отдача.</p> <p>Качество и конкурентоспособность.</p> <p>Оценка экономической эффективности.</p> <p>Стандартизация. Унификация</p> <p>Конструктивная преемственность.</p> <p>Изучение сферы применения машин.</p> <p>Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование.</p>
6	Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД	<p>Стадии проектирования.</p> <p>Виды изделий и виды конструкторских документов.</p> <p>ЕСКД.</p>
7	Основные принципы конструирования	<p>Унификация конструктивных элементов.</p> <p>Унификация деталей.</p>

	деталей и элементов машин (аппаратов)	Принцип агрегатности. Устранение подгонки. Рациональность силовой схемы. Компенсаторы. Устранение и уменьшение изгиба. Компактность конструкции. Совмещение конструктивных функций. Принцип самоустанавливаемости. Бомбинирование. Сопряжение по нескольким поверхностям. Осевая фиксация деталей. Сменность изнашивающихся деталей. Составные конструкции
--	---------------------------------------	--

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента (СРС) - 36ч.

Задание на курсовую работу – Разработать техническое предложение на модернизацию машины (аппарата) для пищевых производств

- а) задание выдается преподавателем на специальном бланке
- б) задание является основанием для разработки технического предложения
- в) разработанное и согласованное с преподавателем техническое предложение является основанием для разработки графической части курсовой работы – сборочного чертежа машины (аппарата) с элементами модернизации

Содержание курсовой работы:

В курсовой работе разрабатываются следующие конструкторские документы:

- а) пояснительная записка;
- б) сборочный чертеж машины (аппарата) с элементами модернизации;
- в) спецификация к сборочному чертежу

Пояснительная записка включает в себя следующие разделы:

1 Изучение и анализ сведений о конструкциях машин (данного класса) и процессах, происходящих в них

- 1.1 Назначение и область применения машин (данного) класса
- 1.2 Классификация машин (данной группы). Достоинства и недостатки
- 1.3 Сущность и основные закономерности рабочего процесса, реализуемого в машинах (данной группы)

1.4 Показатели оценки качества конечной продукции, производимой машиной

1.5 Анализ технико -эксплуатационных показателей работы машин (данного типа)

1.6 Анализ конструкции и принципа действия машины

1.7 Заключение

2 Проведение патентных исследований и анализ их результатов с целью выявления тенденций развития машин (данного типа)

2.1 Область техники

2.2 Уровень техники

2.3 Разработка задания на проведение патентных исследований

2.4 Разработка регламента поиска информации

2.5 Разработка справки о поиске

3. Проведение экспериментального исследования влияния рабочих параметров машины и рабочих процессов на основные технико-эксплуатационные показатели работы машины и его описание

3.1 Основные этапы экспериментального исследования

- 3.2 Планирование эксперимента
  - 3.3 Методы оценки измерений
  - 3.4 Обработка и анализ результатов измерений
  - 3.5 Методы экспериментальной оптимизации
  - 3.6 Методы проведения и постановка опытов с использованием метода математического планирования эксперимента
- 4 Техническое предложение
  - Список литературы
  - Приложения
  - Объем пояснительной записки 20 - 25стр.
- Графическая часть:  
Сборочный чертеж машины с элементами модернизации  
Объем графической части - 1лист ф.А1.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Не предусмотрены учебным планом

### **5.4. Перечень контрольных работ.**

Не предусмотрены учебным планом

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Герасименко, В.Б., Фадин, Ю. М. Технические основы создания машин : учеб. пособие / В.Б. Герасименко, Ю.М. Фадин. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2014 - 162 с.
2. Герасименко, В.Б., Горшков П. С. Технические основы создания машин : учеб. пособие для выполнения курсовых работ / В.Б.Герасименко., П.С. Горшков. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2013. - 97 с.
3. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин[Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления бакалавриата 151000 профилей 151000.62-21, 151000.62-22 / В. Б. Герасименко, Ю. М. Фадин. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400006222>
4. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]:учебное пособие для выполнения курсовых работ при подготовке бакалавров по направлению 151000 для всех профилей / В. Б. Герасименко, П. С. Горшков.– Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921084200495500002431>
5. Герасименко, В.Б. Практикум по конструированию элементов машин. [Электронный ресурс]: практикум / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636>

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

## Справочная и нормативная литература

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru)
2. [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru)
3. [www.fips.ru](http://www.fips.ru)
4. [www.rupto.ru](http://www.rupto.ru)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

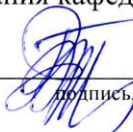
Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория А6.

Для проведения практических занятий применяем комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория 118ГК.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

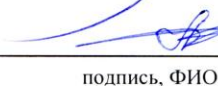
Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Богданов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Ленников С.С.

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями  
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20  
учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «  » \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

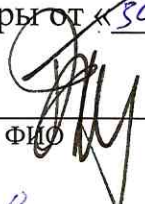
## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>18</sup>/20<sup>19</sup> учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 09 20<sup>18</sup> г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
В. С. Богданов

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
С. С. Ламышев

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Богданов В.С.*

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ *Латышев С.С.*

  
подпись, ФИО


## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_





## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Технические основы создания машин»

### 1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Технические основы создания машин» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект и пользоваться учебным пособием «Технические основы создания машин», авторы Герасименко, В.Б., Фадин Ю.М. учебное пособие ( конспект лекций), Белгород, изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова,2014-162с.[1] или его электронной версией:

. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин[Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления бакалавриата 15.03.02 / В. Б. Герасименко, Ю. М. Фадин. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400006222> .[2]

После того как был рассмотрен на лекции первый раздел - Машиностроение – базовая отрасль индустрии страны. - обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из пособий .[1] или .[2], которые были освещены в лекции (стр.8-10); второй раздел – Общие вопросы создания машин и аппаратов – стр. 10-22; третий раздел - Основы научных исследований

- стр. 22-45; четвертый раздел – Изобретательская деятельность – стр.45-62; пятый раздел – Основы методологии конструирования–стр.63-93 и выполнить рисунки из таблицы 5.1 «Варианты конструирования угловой передачи» и рисунки из таблицы 5.2 «Схемы инверсии типовых узлов»; шестой раздел - Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов стр.94-103; седьмой раздел - Основные принципы конструирования деталей и элементов машин (аппаратов) – стр.120-158, выполнить рисунки, приведенные в этом разделе.

### 1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 24стр. К

каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты|3|, изучает конспект лекций в соответствие с темой занятия. Для проведения практических занятий подготовлено учебное пособие Герасименко, В.Б. Практикум по конструированию элементов машин [Электронный ресурс]: практикум для студентов / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636> |3|

Практикум охватывает все теоретические разделы дисциплины «Технические основы создания машин и аппаратов пищевых производств», а указанный перечень тем практических занятий позволяет обучающимся последовательно приобретать практические умения и навыки при решении задач по конструированию деталей и элементов машин (аппаратов), осваивать методику разработки и оформления основных видов конструкторской документации, правила оформления и подачи заявок на полезную модель и т.д.

### 1.3 Выполнение курсовой работы.

Для выполнения курсовой работы разработано авторами Герасименко, В.Б., Горшков, П. С. Технические основы создания машин : учеб. пособие для выполнения курсовых работ / В.Б.Герасименко., П.С. Горшков. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2013. - 97 с.|4| и его электронная версия:

Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения курсовых работ при подготовке бакалавров по направлению 151000 для всех профилей / В. Б. Герасименко, П. С. Горшков.– Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921084200495500002431> |5|

Курсовое проектирование начинается с получения задания на разработку технического предложения на модернизацию машины (аппарата) пищевых производств. Задание выдается руководителем курсовой работы на специальном бланке (приложение А.2, стр.70 ), |4| или |5| при проведении практического занятия №2. Задание включает в себя: тему, область применения, исходный материал, искомую функцию, варьируемые факторы, список рекомендованной литературы, дата выдачи задания и указан срок сдачи(защиты) курсовой работы. Задание обязательно подписывается руководителем курсовой работы. Студент имеет право выбрать любую машину, по которой будет осуществляться модернизация из |6| или |7|. В пособии представлены структура , содержание и объем пояснительной записки , а также последовательность, содержание, оформление в соответствии со стандартами ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) каждого раздела. Кроме того, по каждому разделу приведены примеры по содержанию и оформлению:

раздел 1 Изучение и анализ сведений о конструкциях машин(данного класса) и процессах, происходящих в них ( стр.7) ), |4| или |5| ;

раздел 2 Проведение патентных исследований и анализ их результатов с целью выявления тенденций развития машин данного типоразмерного ряда ( стр. 9 - 12) , |4| или |5|; а также интернет ресурсы:

[www.fips.ru](http://www.fips.ru), [www.rupto.ru](http://www.rupto.ru)

раздел 3 Проведение экспериментальных исследований влияния рабочих параметров машины на основные технико-эксплуатационные показатели работы машины (стр. 12 - 45), |4| или |5|;

раздел 4 Техническое предложение ( стр. 45) ), |4| или |5|

В пособие рассмотрены: Общие требования и нормативы курсовой работы стр.( 45 - 46), |4| или |5|

Специальные требования при выполнении курсовой работы ( стр. 46 - 58), |4| или |5|.

Форма и порядок заполнения спецификации к сборочному чертежу модернизируемой машины ( стр.59- 65), |4| или |5|

Выполнение графической части курсовой работы - сборочного чертежа модернизируемой машины ( стр. 66 - 68), |4| или |5| .Приложения ( стр.69 - 93), . |4| или |5| Обращаем внимание студентов, приступать с выполнению графической части курсовой работы можно только после подписи пояснительной записки руководителем курсовой работы.

Для правильного оформления сборочного чертежа машины с проработанной модернизацией студенты должны пользоваться интернет ресурсами: [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru), [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru).

Консультации по курсовому проектированию проводятся по расписанию два раза в неделю в зале курсового и дипломного проектирования ( 013ГК).

Защита курсовой работы осуществляется публично в присутствии всей группы студентов и принимает ее комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования ( 2 - 3чел.)

1.4 Экзамен по дисциплине –Технические основы создания машин - принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования ( 2 - 3чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили практические занятия, а также выполнившие и защитившие курсовую работу. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, составленных в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы. Третий вопрос взят из раздела «Основные принципы конструирования деталей и элементов машин (аппаратов)» и должен быть выполнен в виде эскиза, поясняющего тот или иной принцип конструирования.