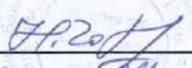


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА**  
(БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 Горшкова Н.Г.  
«20»  2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Основы создания машин и оборудования природообустройства и защиты  
окружающей среды

направление подготовки:

23.03.02. Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль подготовки:

Машины и оборудование природообустройства и защиты  
окружающей среды

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Институт: Транспортно - технологический

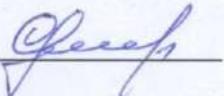
Кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород – 2015

Программа составлена на основании требований:  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортные технологические комплексы (уровень бакалавриата), N 162 от 6 марта 2015 г. плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

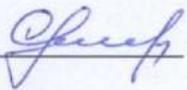
Составитель (составители): доцент  (Макридина М.Т.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Технологических комплексов, машин и механизмов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Севостьянов В.С.)  
« 14 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 04 2015 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Севостьянов В.С.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией  
Транспортно -технологического института

« 20 » 04 2015 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доц.  (Новиков И.А.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-7	Способностью участвовать в разработке методов поверки основных измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы поверки основных измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в разработке методов поверки основных измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b>Владеть:</b> способностью участвовать в разработке методов поверки основных измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p>
2	ПК-8	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы разработки технологической документации для производства машин и их технологического оборудования НТТМ</p> <p><b>Уметь:</b> рационально применять данные машины в конкретных производственных условиях с соблюдением требований и правил эксплуатации, обслуживания, ремонта, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. Использовать на практике принципы разработки технологической документации в составе коллектива исполнителей.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для производства работ по эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Теоретическая механика
4	Социология и психология
5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
6	Метрология, стандартизация и сертификация
7	Основы научных исследований
8	Конструкция транспортно-технологических машин

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Конструкция наземных транспортно-технологических машин.
2	Машины непрерывного транспорта.
3	Машины для земляных работ.
4	Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов
5	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства ЗОС
6	Промышленные предприятия для утилизации техногенных материалов
7	Машины и оборудование для природообустройства и защиты окружающей среды

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 (пять) зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	51	51
лекции	34	34
лабораторные		

практические	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	129	129
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	93	93
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3\_\_ Семестр 6\_\_

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
			Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение.	2			2
2	Общие вопросы создания машин.	2	2		8
3	Основные этапы создания машин.	2			6
4	Задачи конструирования и его экономические основы.	2			6
5	Основы методологии конструирования.	2			6
6	Основные принципы конструирования деталей и узлов машины.	2	2		12
7	Стандартизация и унификация при проектировании машин и оборудования.	2			7
8	Стадии проектирования. Виды изделий и конструкторских документов.	4	6		14
9	Микропроцессорная и вычислительная техника при проектировании машин.	2			8
10	Обеспечение требований технической эстетики и эргономики при создании новых машин и оборудования.	2	2		2

11	Основы научных исследований.	2			2
12	Способы и методы теоретического исследования.	2			
13	Методы экспериментальных исследований.	4			8
14	Изобретательская деятельность. Правовая охрана и использование изобретений. Изобретательство, как творческий процесс. Изобретения. Потребность в изобретениях. Объекты изобретения, авторство на изобретение, правовая охрана изобретения, патент и правообладатель. Патентная документация, патентный фонд. Система классификации изобретений. Международная классификация изобретений. Система патентной информации. Использование патентной информации при создании и освоении новой техники. Основные направления использования патентной информации. Элементы патентных исследований. Патентный поиск. Патентные исследования на различных этапах создания новой техники. Составление и оформление заявок на изобретение.	4	5		12
ВСЕГО		34	17	-	93

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Основные этапы создания машин.	Анализ конструкции машины, как объекта исследования, с целью ее модернизации.	3	3
2	Изобретательская деятельность.	Патентная документация. Патентное исследование по модернизируемому объекту. Составление заявки на изобретение.	3	5
3	Основы методологии конструирования	Основные принципы конструирования деталей и сборочных единиц.	3	3
4	Основные принципы конструирования деталей и узлов машины.	Конструкторская документация и порядок ее разработки согласно ЕСКД (сборочный чертеж, спецификация, чертеж детали).	4	3
5	Основные принципы конструирования деталей и узлов машины.	Примеры разработки различных видов чертежей.	2	2
6	Обеспечение требований технической эстетики	Основные категории композиции в технике художественного конструирования.	2	1

	и эргономики при создании новых машин и оборудования.			
			ИТОГО:	17
			ВСЕГО:	17

### 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	<p>Машиностроение как базовая отрасль индустрии страны. Комплексная механизация и автоматизация производства, проблемы и задачи.</p> <p>Высшая школа при решении проблем научно-технического прогресса.</p> <p>Задачи, определяющие основные направления развития машиностроения в в области создания , реконструкции или модернизации машин и оборудования для производства строительных материалов</p> <p>Высшая школа при решении проблем научно-технического прогресса Задачи, определяющие основные направления развития машиностроения в в области создания , реконструкции или модернизации машин и оборудования для производства строительных материалов</p>
2	Общие вопросы создания машин	<p>ЧМС (человек-машина-среда).</p> <p>Состав машины как системы.</p> <p>Классификация машин, определяемая производственными и конструктивными признаками, а также характеристиками 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	Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности.

		<p>Наука, отрасли науки.  Основные аспекты глобальных проблем.  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.  Теоретическое и экспериментальное исследования.  Разработка плана-программы эксперимента. Модели исследований.  Методы оценки измерений. Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований  Внедрение научных исследований</p>
4	Изобретательская деятельность	<p>Привилегия, патент.  Интеллектуальная собственность.  Промышленная собственность: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.  Изобретение Критерии патентоспособности.  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</p>
5	Основы методологии конструирования	<p>Полезная отдача.  Качество и конкурентоспособность.  Оценка экономической эффективности.  Стандартизация. Унификация  Конструктивная преемственность.  Изучение сферы применения машин.  Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование.</p>
6	Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД	<p>Стадии проектирования.  Виды изделий и виды конструкторских документов.  ЕСКД.</p>
7	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	<p>Унификация конструктивных элементов.  Унификация деталей.  Принцип агрегатности.  Устранение подгонки.  Рациональность силовой схемы.  Компенсаторы.  Устранение и уменьшение изгиба.  Компактность конструкции.  Совмещение конструктивных функций.  Принцип самоустанавливаемости.  Бомбирование.  Сопряжение по нескольким поверхностям.  Осевая фиксация деталей.  Сменность изнашивающихся деталей.  Составные конструкции</p>

## 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 для производства строительных материалов

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 с элементами модернизации

Содержание курсовой работы:

В курсовой работе разрабатываются следующие конструкторские документы:

а) пояснительная записка;

б) сборочный чертеж машины с элементами модернизации;

в) спецификация к сборочному чертежу

Пояснительная записка включает в себя:

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.

## **Наименование тем курсовых работ.**

1. Патентное исследование с целью поиска технических решений по усовершенствованию конструкций машин.
2. Разработка и анализ исходных данных для проектирования усовершенствованной машины.
3. Разработка технического предложения на проектирование усовершенствованной машины.

### **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. 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://elibr.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400006222>
2. 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://elibr.bstu.ru/Reader/Book/2014040921084200495500002431>
3. Герасименко, В.Б. Практикум по конструированию элементов машин для производства строительных материалов [Электронный ресурс]: практикум для студентов специальности 270101.65 / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – Режим доступа: <https://elibr.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636>

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

1. В.С. Богданов. Механическое оборудование предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.А. Уваров, Д.В. Карпачев, Н.П. Несмеянов; под ред. проф. В.С. Богданова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2005. - 123с.
2. В.С. Богданов Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное пособие / В.С.Богданов, С.И.Ханин, Р.Р.Шарапов. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2009. - 232с.

### Справочная и нормативная литература

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

1. www.StandartGOST.ru
2. www.eskd.ru
3. www.fips.ru
4. www.rupto.ru

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

Лекционная аудитория УК №3 (110)

Аудитория для проведения практических занятий УК №3 (109, 111, 112)

Компьютеры, оснащенные специализированным программным обеспечением для проектирования и конструктивно-технологического совершенствования оборудования. Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD,

Для проведения практических занятий применяем комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория. Раздаточный материал на практических занятиях: карточки контроля, видеофильмы, компьютерный зал и другие электронные средства; комплект информационной литературы: Комплект патентов-образцов и указателей для поиска патентов.

Учебная лаборатория автомобильно-дорожного института.

Microsoft Office 2013 Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014

Microsoft Windows 7 Договор №63-14к от 02.07.2014

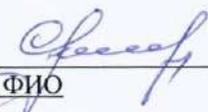
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Лицензия № 17E0170707130320867250

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

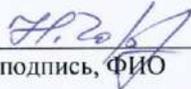
Рабочая программа без изменений утверждена на 20~~18~~20<sup>14</sup> учебный год.  
Протокол № 9 заседания кафедры от « 13 » 05 2014 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 20~~17~~20<sup>18</sup> учебный год.

Перечень изменений:

В рабочей программе изменен п. 6.1 в следующей редакции:

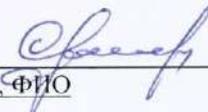
1. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин: учеб. пособие для выполнения курсовых работ / В.Б.Герасименко., П.С. Горшков. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2015. - 97 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400002541>

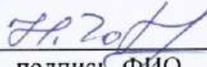
2. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин[Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления бакалавриата 151000 профилей 151000.62-21, 151000.62-22 / В. Б. Герасименко, Ю. М. Фадин. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400006222>

3. 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>

4. Герасименко, В.Б. Практикум по конструированию элементов машин для производства строительных материалов[Электронный ресурс]: практикум для студентов специальности 270101.65 / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636>

Протокол № 10 заседания кафедры от « 23 » 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н.Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019/2020 учебный год.

Перечень изменений:

1. В рабочей программе изменен п. 6.3 в следующей редакции:

1) Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru>

2) Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова:

<http://elib.bstu.ru>

3) Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:

<http://www.rfbr.ru>

4) Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

5) Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»:

<http://e.lanbook.com>

6) Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru>

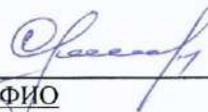
7) Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:

<http://www.consultant.ru>

8) Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru>

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2019г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол заседания кафедры № 11 от «13» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Севостьянов  
подпись, ФИО

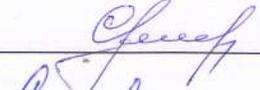
Директор института \_\_\_\_\_ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от « 15 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., проф. В.С. Севостьянов

Директор института  к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Основы создания машин»

### 1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «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.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о номенклатуре и последовательности процессов, определяющих создание новой техники или модернизации действующих машин и оборудования, о способах решения возникающих при этом задач (учебное пособие) «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 электронная версия:

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> .[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 – стр. 10-22; третий раздел - Основы научных исследований

- стр. 22-45; четвертый раздел – Изобретательская деятельность – стр.45-62; пятый раздел – Основные принципы конструирования машин –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 – 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 для производства строительных

материалов[Электронный ресурс]: практикум для студентов специальности 270101.65 / 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», а указанный перечень тем практических занятий позволяет обучающимся последовательно приобретать практические умения и навыки при решении задач по конструированию деталей и элементов машин, 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 для производства строительных материалов. 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 к выполнению графической части курсовой работы можно только после подписи пояснительной записки руководителем курсовой работы.

Для разработки графической части курсовой работы кафедрой механического оборудования подготовлено и издано два атласа конструкций машин:

1. В.С. Богданов Механическое оборудование предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.А. Уваров, Д.В. Карпачев, Н.П. Несмеянов; под ред. проф. В.С. Богданова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2005. - 123с. |6|.

2. Богданов В.С. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное пособие / В.С.Богданов, С.И.Ханин, Р.Р.Шарапов. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2009. - 232с. . |7|..

Кроме того, 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 ( 111 УК).

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

1.4 Экзамен по дисциплине – Основы создания машин - принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры технологических комплексов, машин и механизмов ( 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» и должен быть выполнен в виде эскиза, поясняющего тот или иной принцип конструирования.

Уровень оценки знаний студента на зачете

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Количественный показатель
Самый высокий уровень	Выполнены практические работы, студент владеет теоретическими знаниями в области технологии производства, основами технологии сборки изделий, основами технического нормирования в машиностроении, основами теории базирования	5
Высокий уровень	Выполнены практические работы, студент владеет теоретическими знаниями в области технологии производства, основами технологии сборки изделий, основами технического нормирования в машиностроении, основами теории базирования	4
Средний уровень	Выполнены практические работы, студент владеет теоретическими знаниями в области технологии производства, основами технологии сборки изделий, основами технического нормирования в машиностроении, основами теории базирования	3
Слабый уровень	Не выполнены практические работы, студент не владеет теоретическими знаниями в области технологии производства, основами технологии сборки изделий, основами технического нормирования в машиностроении, основами теории базирования	2