

2013

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


д.т.н. проф. В.С.Богданов
"29" ноября 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технические основы создания машин

специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

специализация

**Проектирование технологических машин и комплексов предприятий
строительной индустрии**

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: механического оборудования

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 "Проектирование технологических машин и комплексов" утв. МИНОБРНАУКИ РФ №1343 от 28.10.2016г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году для набора студентов 2016 г.

Составитель: доцент _____ (Герасименко В.Б.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
"Механическое оборудование"

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф. _____ (Богданов В.С.)
« 21 » __ 11 __ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Механическое оборудование"

«21 » _11_2016 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н.проф. _____ (Богданов В.С.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ
« 29 » __ 11 __ 2016 г., протокол № 4

Председатель доцент _____ (Герасименко В.Б.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-16	<p>Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентноспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p>	<p>Знать: . Место ТЗ в структуре проектирования. Частные ТЗ. Содержание ТЗ: Регламентированное ТЗ; Вид и состав требований ТЗ.</p> <p>Роль машиностроения в создании машин для производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>Принципы конструирования</p> <p>Основы научных исследований</p> <p>Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.</p> <p>Основные принципы конструирования деталей и элементов маши</p> <p>Требования технической эстетики и эргономики при создании новых машин</p> <p>Уметь: Составлять списки требований ТЗ; Осуществлять анализ задания заказчика; Конкретизировать цели проектирования</p> <p>Выполнять расчеты простых машин; расчеты при проектировании на прочность и жесткость;</p> <p>Проектировать размерные цепи, подшипниковые опоры, резьбовые соединения, проектировать рабочие чертежи деталей; проводить экспериментальные исследования</p> <p>Владеть: методикой обработки собранной информации и способами подготовки ТЗ:</p> <p>Методами подготовки и разработки проектной конструкторской документации на проектирование элементов машин или модернизации машин и оборудования</p>
2	ПК-18	<p>Способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей</p>	<p>Знать: .</p> <p>Изобретательскую деятельность.: Историю развития изобретательской деятельности.</p> <p>Интеллектуальную собственность.</p> <p>Промышленную собственность.</p> <p>Объекты изобретения.</p> <p>Формулу изобретения.</p> <p>Правовую охрану изобретений.</p> <p>Авторское свидетельство. Патент.</p>

	технического уровня проектируемых изделий	<p>Экспертизу заявок на изобретение. Классификацию изобретений. Покупку и продажу лицензий</p> <p>Уметь: Составлять и оформлять заявки на полезную модель, изобретение</p> <p>Владеть методами проведения патентного поиска с анализом его результатов.</p>
Профессионально-специализированные		
ПСК-24.4	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологических машин и комплексов	<p>Знать: . Место ТЗ в структуре научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР); Содержание частных ТЗ на проектирование или модернизацию Регламентированное ТЗ; Вид и состав требований ТЗ.</p> <p>Уметь: Составлять списки требований ТЗ на НИОКР ; Осуществлять анализ задания заказчика на НИОКР ; Конкретизировать цели проектирования машин (элементов машин) или модернизацию действующих машин предприятий строительной индустрии на уровне технического предл</p> <p>Владеть: методикой обработки собранной информации и способами подготовки ТЗ</p> <p>Владеть: методикой обработки собранной информации и способами подготовки частных ТЗ на проектирование или модернизацию с разработкой технического предложения</p>
ПСК-24.6	Способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых машин и оборудования предприятий строительной индустрии	<p>Знать: .</p> <p>Изобретательскую деятельность: История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальную собственность. Промышленную собственность. Объекты изобретения. Формулу изобретения. Правовую охрану изобретений. Авторское свидетельство. Патент. Экспертизу заявок на изобретение. Классификацию изобретений. Покупку и продажу лицензий</p> <p>Уметь: Составлять и оформлять заявки на полезную модель, изобретение</p> <p>Владеть методами проведения патентных исследований с анализом его результатов</p>

		для выявления тенденций развития машин и оборудования предприятий строительной индустрии
--	--	--

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	Взаимозаменяемость и технические измерения

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Проектирование машин общего назначения
2	Проектирование машин специального назначения

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	68	68
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	148	148
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа		

Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54
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
1. Роль машиностроения в создании машин для производства строительных материалов, изделий и конструкций.					
	Машиностроение как базовая отрасль индустрии страны. Роль научных исследований, изобретений, опытно-конструкторских разработок в создании или модернизации машин предприятий строительной индустрии. Основные направления развития машин и оборудования предприятий строительной индустрии	1			1
2. Принципы и методология конструирования					
	Состав машины как системы. Классификация машин для производства строительных материалов, изделий и конструкций. Выявление потребности в создании новых машин. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование. Конструктивный пример. Методика оценки технического уровня создаваемых и модернизируемых машин. Основные этапы создания машин. Формирование	6	4		7

	<p>технических требований к создаваемым или модернизируемым машинам Оценка технического уровня создаваемых или модернизируемых машин Стандартизация. Унификация. Долговечность. Эксплуатационная надежность. Технологичность.</p>				
3. Основы научных исследований					
	<p>Наука, научные кадры, научные учреждения; научные произведения, научно-техническая информация и информационные ресурсы. Библиотеки и предоставление ими услуг. 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.</p>	5	2		4
4. Изобретательская деятельность					
	<p>История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность; Понятие авторского права. Нетрадиционные виды интеллектуальной собственности. Международное сотрудничество: Всемирная организация интеллектуальной собственности. Промышленная собственность. Изобретение. Критерии патентоспособности. Объекты изобретения. Формула изобретения. Правовая охрана изобретений. Составление и оформление заявок на изобретение. Авторское свидетельство. Патент. Экспертиза заявок на изобретение. Классификация изобретений. Патентные исследования. Покупка и продажа лицензий. Полезная модель. Промышленный образец. Товарные знаки. Недобросовестная конкуренция и защита исключительных прав. Проведение проверки объектов интеллектуальной собственности на патентную чистоту.</p>	4	4		6
5	Разработка конструкторской документации				
	Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.	4	2		3
6	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин				
	Унификация конструктивных элементов. Унификация деталей. Агрегатирование. Устранение подгонки. Рациональность силовой схемы. Компенсаторы. Устранение и уменьшение изгиба. Компактность конструкции. Совмещение конструктивных функций.	8	26		30

	Принцип самоустанавливаемости. Бомбинирование. Влияние упругости на распределение нагрузки. Сопряжение по нескольким поверхностям. Осевая фиксация деталей. Сменность деталей. Составные конструкции				
7	Требования технической эстетики и эргономики при создании новых машин				
	ЧМС. Форма изделия. Дизайн. Эстетическая оценка качества. Цвет, функциональная окраска изделий машиностроения.	2			1
8	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР)				
	Техническое задание. Понятие ТЗ. Место ТЗ в структуре проектирования. Частные ТЗ. Содержание ТЗ: Регламентированное ТЗ; Вид и состав требований ТЗ. Составление списка требований ТЗ: анализ задания заказчика; Конкретизация целей проектирования; Обработка собранной информации.	4			2
	ИТОГО	34	34		54

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
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 - предпосылки их появления.	2	2
4	Методология конструирования	Анализ машины как системы	2	2
5	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование резьбовых крепежных соединений	4	4
6	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование шпоночных соединений	2	4
7	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Конструктивные способы повышения прочности и жесткости	2	2
8	Принципы и методология конструирования	Унификация. Признаки, виды и показатели унификации. Образование производных машин на базе унификации.	2	4

9	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование размерных цепей, правила простановки размеров на чертеже	2	4
10	Основные принципы конструирования деталей и элементов машин	Проектирование рабочих чертежей деталей	2	2
11	Основы научных исследований.	Экспериментальные исследования.	2	4
12	Основы методологии конструирования. Технологичность	Технологический контроль конструкторской документации. Отработка изделия на технологичность.	2	2
13	Разработка конструкторской документации	Виды изделий и виды конструкторских документов. Составление спецификации на сборочный чертеж и сборочную единицу .	2	2
14	Требования технической эстетики и эргономики при создании новых машин	Изучение влияния требований эргономики и технической эстетики при комплексной оценке показателей качества машин	2	4
15	Изобретательская деятельность	Составление и оформление заявки на изобретение (полезную модель)	4	6
ИТОГО:			34	36

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	Роль машиностроения в создании машин для производства строительных материалов, изделий и конструкций	<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 области создания , реконструкции или модернизации машин и оборудования предприятий строительной индустрии. Высшая школа при решении проблем научно-технического прогресса</p> <p>Задачи, определяющие основные направления развития машиностроения в области создания , реконструкции или модернизации машин и оборудования строительной</p>

		индустрии
2	Принципы и методология конструирования	<p>ЧМС (человек-машина-среда). Состав машины как системы. Классификация машин, определяемая производственными и конструктивными признаками, а также характеристиками исходного материала и реализацией рабочего процесса. Основные этапы создания машин: прогнозирование, проектирование, подготовка производства к выпуску новых машин, освоение производства новых конструкций машин. 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. Категории качества. Порядок оценки категории качества. Показатели технического уровня. Выявление потребности в создании новых машин. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование. Конструктивный пример. Оценка технического уровня создаваемых или модернизируемых машин Стандартизация. Унификация. Долговечность. Эксплуатационная надежность. Технологичность. Полезная отдача. Качество и конкурентоспособность. Оценка экономической эффективности. .</p>
3	Основы научных исследований	<p>Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности. 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>История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность; Понятие авторского права. Нетрадиционные виды интеллектуальной собственности. Международное сотрудничество: Всемирная организация интеллектуальной собственности. Промышленная собственность. Изобретение. Критерии</p>

		<p>патентоспособности. Объекты изобретения. Формула изобретения. Правовая охрана изобретений. Составление и оформление заявок на изобретение. Авторское свидетельство. Патент. Экспертиза заявок на изобретение. Классификация изобретений. Патентные исследования. Покупка и продажа лицензий. Полезная модель. Промышленный образец. Товарные знаки. Недобросовестная конкуренция и защита исключительных прав. Проведение проверки объектов интеллектуальной собственности на патентную чистоту.</p>
5	Разработка конструкторской документации	<p>Стадии проектирования. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.</p>
6	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 и др.</p>
7	Требования технической эстетики и эргономики при создании новых машин	<p>ЧМС. Форма изделия. Дизайн. Эстетическая оценка качества. Цвет, функциональная окраска изделий машиностроения</p>
8	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР)	<p>Техническое задание. Понятие ТЗ. Место ТЗ в структуре проектирования. Частные ТЗ. Содержание ТЗ: Регламентированное ТЗ; Вид и состав требований ТЗ. Составление списка требований ТЗ: анализ задания заказчика; Конкретизация целей проектирования; Обработка собранной информации.</p>

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

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента (СРС) - 54ч.

Тематика курсовых проектов: подготовить техническое задание на проектирование машины (элементов машины) или на разработку технического предложения на модернизацию действующей машины для производства строительных материалов, изделий или конструкций.

Содержание курсового проекта:

В курсовом проекте разрабатываются следующие конструкторские документы:

- а) техническое задание
- б) пояснительная записка;

- в) сборочный чертеж проектируемой машины: или сборочный чертеж с разработанными новыми элементами машины; или сборочный чертеж с элементами модернизации - 1 лист ф.А1;
- г) чертежи сборочных единиц, содержащих новые или модернизируемые элементы машины - 2 листа ф.А1
- д) детализовка - 1 лист ф.А1
- в) спецификации к сборочному чертежу и к чертежам сборочных единиц

Пояснительная записка включает в себя: Техническое задание.

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

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 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>

6.2. Перечень дополнительной литературы

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

2. Богданов, В. С., Ханин, С. И., Шарапов, Р. Р. 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

Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория 034

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 _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

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 _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент 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» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

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 _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.
подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.
подпись, ФИО

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.

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

издано 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 соответствии 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 курсового проекта.

Для выполнения курсового проекта разработано авторами Герасименко, В.Б., Горшков, П. С. Технические основы создания машин : учеб. пособие для выполнения курсовых работ и проектов / 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 и проектов / 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 подготовки технического задания на разработку технического предложения на модернизацию машины для производства строительных материалов. 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, 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 курсового проекта стр.(45 - 46), |4| или |5|

Специальные требования при выполнении курсового проекта (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 курсового проекта - сборочного чертежа модернизируемой машины и чертежей сборочных единиц (стр. 66 - 68), |4| или |5|. Приложения (стр.69 - 93), . |4| или |5| Обращаем внимание студентов, приступить к выполнению графической части курсового проекта можно только после подготовки технического задания и выполнения пояснительной записки.

Для разработки графической части курсового проекта кафедрой механического оборудования подготовлено и издано два атласа конструкций машин:

1. Механическое оборудование предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.В. Богданов, 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., Ханин, С. И., Шарапов, Р. Р. 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 графической части проекта студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.Standart GOST.ru, www.eskd.ru.

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

Защита курсового проекта 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 курсовой проект. 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.