

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)**

Энергетический факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.01.02 Системы автоматизированной поддержки инженерных решений  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.04.05 - Конструкторско-технологическое  
обеспечение**

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_

Профиль – Оборудование и технологии машиностроения (для набора 2022)  
Форма обучения: Очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка высококвалифицированного специалиста, способного участвовать в создании и функционировании на предприятии системы поддержки жизненного цикла изделия, обеспечивающей его конкурентоспособность.

Задачи изучения дисциплины:

Параметрическое конструирование изделий. CAE-анализ PDM-системы.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Системы автоматизированной поддержки инженерных решений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

| Виды занятий                                  | Семестр 3 | Всего часов |
|-----------------------------------------------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                            |           | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                    | 45        | 45          |
| Лекционные (ЛК)                               | 30        | 30          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)        | 15        | 15          |
| Лабораторные (ЛР)                             | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)     | 99        | 99          |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре  | Экзамен   | 36          |
| Курсовая работа (курсовой<br>проект) (КР, КП) |           |             |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |                                                                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины                                                                                                                           | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2                                                      | Способность эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, инструменты, средства автоматизации и реализации производственных и технологических процессов                    | <p>Знать: технологическое оборудование, технологическую оснастку, инструменты, средства автоматизации и реализации производственных и технологических процессов</p> <p>Уметь: использовать оборудование, технологическую оснастку, инструменты, средства автоматизации и реализации производственных и технологических процессов</p> <p>Владеть: навыками работы с технологическим оборудованием, технологической оснасткой, инструментами, средствами автоматизации и реализации производственных и технологических процессов</p>                                     |
| ПК-3                                                      | Способность разрабатывать технологический процесс изготовления изделия высокой сложности на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования и CAD-, CAPP-систем | <p>Знать: технологический процесс изготовления изделия высокой сложности на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования и CAD-, CAPP-систем</p> <p>Уметь: разрабатывать технологический процесс изготовления изделия высокой сложности на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования и CAD-, CAPP-систем</p> <p>Владеть: Навыками разработки технологического процесса изготовления изделия высокой сложности на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования и</p> |

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | CAD-, CAPP-систем |
|--|-------------------|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                     | Темы раздела                             | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |                                          |                                          |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
| 1      | 1.1           | Параметрическое конструирование изделий. | Параметрическое конструирование изделий. | 49          | 10                 | 5                  | 0      | 34          |
| 2      | 2.1           | CAE-анализ.                              | CAE-анализ.                              | 49          | 10                 | 5                  | 0      | 34          |
| 3      | 3.1           | PDM-системы.                             | PDM-системы.                             | 46          | 10                 | 5                  | 0      | 31          |
| Итого  |               |                                          |                                          | 144         | 30                 | 15                 | 0      | 99          |

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

##### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Параметрическое конструирование изделий. | Общие сведения о переменных CAD-системы КОМПАС. Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС. Общие сведения о параметризации в среде КОМПАС. Наложение связей и ограничений в среде КОМПАС. Работа с параметризованными объектами в среде КОМПАС | 10                     |
| 2      | 2.1           | CAE-анализ.                              | Использование библиотеки «APR FEM: Прочностной анализ» в среде КОМПАС-3D. Основы работы в CAD-системе T-Flex. Использование системы ТехноПро Симас.                                                                                                                   | 10                     |

|   |     |              |                                                                                                                                                                      |    |
|---|-----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |     |              | Использование базы конструкторских и директивных документов в среде Техно-Про. Статусы переменных в среде КОМПАС                                                     |    |
| 3 | 3.1 | PDM-системы. | Особенности работы с параметрическими объектами в среде КОМПАС. Особенности параметризации в среде T-Flex. Зарубежные PLM-PDM-системы. Отечественные PLM-PDM-системы | 10 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Параметрическое конструирование изделий. | Общие сведения о переменных CAD-системы КОМПАС. Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС. Общие сведения о параметризации в среде КОМПАС. Наложение связей и ограничений в среде КОМПАС. Работа с параметризованными объектами в среде КОМПАС | 5                      |
| 2      | 2.1           | CAE-анализ.                              | Использование библиотеки «АРМ FEM: Прочностной анализ» в среде КОМПАС-3D. Основы работы в CAD-системе T-Flex. Использование системы ТехноПро Симас. Использование базы конструкторских и директивных документов в среде Техно-Про. Статусы переменных в среде КОМПАС  | 5                      |
| 3      | 3.1           | PDM-системы.                             | Особенности работы с параметрическими объектами в среде КОМПАС. Особенности параметризации в среде T-Flex. Зарубежные PLM-PDM-системы. Отечественные PLM-PDM-системы                                                                                                  | 5                      |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение     | Виды самостоятельной деятельности                                 | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС. | Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС. | 34                     |
| 2      | 2.1           | Использование системы ТехноПро Симас.                             | Использование системы ТехноПро Симас.                             | 34                     |
| 3      | 3.1           | Зарубежные PLM-PDM-системы. 14.<br>Отечественные PLM-PDM-системы. | Зарубежные PLM-PDM-системы. 14.<br>Отечественные PLM-PDM-системы. | 31                     |

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. 1. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов [Текст]: учебник / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стер. - Москва.: Академия, 2010. – 272 с. 2. Малюх, В. Введение в современные САПР [Текст]: учебник / В. Малюх. – Москва.: ДМК-Пресс, 2010. – 192 с. 3. Схиртладзе, А. Г. Интегрированные системы проектирования и управления [Текст]: учебник / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов. - Москва: Академия, 2010. – 352 с. 4. Самсонов В. В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие /В.В.Самсонов, А.Г.Красильникова.- Москва : Академия, 2009 .— 224с. 5. Бахарев В.П. Проектирование и конструирование в машиностроении : учеб. пособие. В 2 т. Ч.2 : Моделирование и прогнозирование развития технических систем машиностроения /В.П.Бахарев, А.П.Дубинин; под ред. А.Г. Схиртладзе .— Старый Оскол : ТНТ, 2009 .— 196с. 6. Проектирование и конструирование в машиностроении : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 : Общие методы проектирования и расчёта. Надёжность техники / В. П. Бахарев [и др.]; под ред. А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 248 с. - (Тонкие наукоемкие

технологии).

### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Рахимьянов, Харис Магсуманович. Технология сборки и монтажа : Учебное пособие / Рахимьянов Харис Магсуманович; Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 241. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04386-0 : 1000.00.

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1. Печатные издания**

1. Капшунов В. В. Автоматизация технологической подготовки производства : учеб. пособие / В.В.Капшунов.- Чита : ЧитГУ, 2011 .— 119с.

### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Рахимьянов, Харис Магсуманович. Технология машиностроения: сборка и монтаж : Учебное пособие / Рахимьянов Харис Магсуманович; Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 241. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04387-7 : 1000.00.

## **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

| Название   | Ссылка                                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Лань» | <a href="http://lib2.omgtu.ru/resources/view_resource.php?ID=53">http://lib2.omgtu.ru/resources/view_resource.php?ID=53</a> |

## **6. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Mozilla Firefox
- 3) Аскон Компас-3D LT
- 4) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении
- 5) СПС "Консультант Плюс"

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

|                                                                                                |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                              |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий                                          |                                                                                                                        |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации                                                 |                                                                                                                        |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре    |
| Учебные аудитории для текущей аттестации                                                       |                                                                                                                        |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический.

При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.



Разработчик/группа разработчиков:  
Александр Ильич Хоботов

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.