

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.2.Системы автоматизированной поддержки инженерных решений

на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология машиностроения (для набора 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель 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 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	54
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
--------------------	------------------------

ПК-4	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, техниче-ского, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования
ПК-15	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для про-верки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения мо-делей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машино-строительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машино-строительных производств
ПК-16	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для про-верки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения мо-делей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машино-строительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Имеет общее представление о алгоритмическом и программном обеспечении на основе современных методов, средств и технологий проектирования 2) Имеет общее представление о постановке задач и определении путей поиска и средств их решения, применении знаний о современных методах исследования, постановке и решении прикладных исследовательских задач 3) Имеет общее представление о математическом моделировании процессов, средств и систем машиностроительных производств

Знать	Стандартный:
	1) Понимает необходимость алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования 2) Понимает как ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи 3) Понимает, как выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств
	Эталонный:
	1) Имеет глубокие знания о алгоритмическом и программном обеспечении на основе современных методов, средств и технологий проектирования 2) Имеет глубокие знания о постановке задач и определении путей поиска и средств их решения, применении знаний о современных методах исследования, постановке и решении прикладных исследовательских задач 3) Имеет глубокие знания об математическом моделировании процессов, средств и систем машиностроительных производств
Уметь	Пороговый:
	1) Умеет проводить работы по алгоритмическому и программному обеспечению на основе современных методов, средств и технологий проектирования в группе 2) Умеет ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи в группе 3) Умеет выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств в группе
	Стандартный:
	1) Умеет проводить работы по алгоритмическому и программному обеспечению на основе современных методов, средств и технологий проектирования при консультационной поддержке 2) Умеет ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи при консультационной поддержке 3) Умеет выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств при консультационной поддержке

	Эталонный: 1) Умеет проводить работы по алгоритмическому и программному обеспечению на основе современных методов, средств и технологий проектирования самостоятельно 2) Умеет ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи самостоятельно 3) Умеет выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств самостоятельно
Владеть	Пороговый: 1) Владеет способностью алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования 2) Владеет способностью ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи 3) Владеет способностью выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств
	Стандартный: 1) Владеет навыками алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования 2) Владеет навыками ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи 3) Владеет навыками математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств
	Эталонный: 1) Владеет навыками алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования и умело их использует 2) Владеет навыками ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи и умело их использует 3) Владеет навыками математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств и умело их использует

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	СРС
--------	------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-----

	раздела			ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Параметрическое конструирование изделий.	62		20		42
2	2	CAE-анализ.	62		20		42
3	3	PDM-системы.	56		14		42
Итого			180	0	54	0	126

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Общие сведения о переменных CAD-системы КОМПАС ч.1. Общие сведения о переменных CAD-системы КОМПАС ч.2. Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС ч.1. Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС ч.2. Общие сведения о параметризации в среде КОМПАС ч.1. Общие сведения о параметризации в среде КОМПАС ч.2. Наложение связей и ограничений в среде КОМПАС ч.1. Наложение связей и ограничений в среде КОМПАС ч.2. Работа с параметризованными объектами в среде КОМПАС ч.1. Работа с параметризованными объектами в среде КОМПАС ч.2.

2	2	Использование библиотеки «APR FEM: Прочностной анализ» в среде КОМПАС-3D ч.1. Использование библиотеки «APR FEM: Прочностной анализ» в среде КОМПАС-3D ч.2. Основы работы в CAD-системе T-Flex ч.1. Основы работы в CAD-системе T-Flex ч.2. Использование системы ТехноПро Симас ч.1. Использование системы ТехноПро Симас ч.2. Использование базы конструкторских и директивных документов в среде Техно-Про ч.1. Использование базы конструкторских и директивных документов в среде Техно-Про ч.2. Статусы переменных в среде КОМПАС ч.1. Статусы переменных в среде КОМПАС ч.2.
3	3	Особенности работы с параметрическими объектами в среде КОМПАС Особенности параметризации в среде T-Flex. Зарубежные PLM-PDM-системы ч.1. Зарубежные PLM-PDM-системы ч.2. Зарубежные PLM-PDM-системы ч.3. Отечественные PLM-PDM-системы ч.1. Отечественные PLM-PDM-системы ч.2.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Создание и применение пользовательских переменных в среде КОМПАС.	Доклад

2	2	Использование системы ТехноПро Симас.	Доклад
3	3	Зарубежные PLM-PDM-системы. 14. Отечественные PLM-PDM-системы.	Доклад

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Практика	Общие сведения о переменных CAD-системы КОМПАС. Общие сведения о параметризации в среде КОМПАС. Работа с параметризованными объектами в среде КОМПАС.	2
2	2	Практика	Основы работы в CAD-системе T-Flex ч.1. Основы работы в CAD-системе T-Flex ч.2	2
3	3	Практика	Особенности работы с параметрическими объектами в среде КОМПАС. Особенности параметризации в среде T-Flex Отечественные PLM-PDM-системы ч.1. Отечественные PLM-PDM-системы ч.2.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

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). - ISBN 978-5-94178-169-0 : 320-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

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.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

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

6.2.2. Издания из ЭБС

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.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций».

7. 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: Autodesk AutoCad 2015, Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении, СПС "Консультант Плюс", Mozilla Firefox

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп 1. Ауд. 08-108 Лаборатория технологии машиностроения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели

Доска – маркерная(магнитная) (2шт.)

Компьютер. Станок настольно-сверлильный 2ЧС112-1

Прибор УП-8. Стенд (3шт).

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): мультимедийный проектор ASER Projector, экран и др.08-112(Помещение для хранения учебного оборудования) .

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного

проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. 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: Глазов Владимир Валерьевич, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**